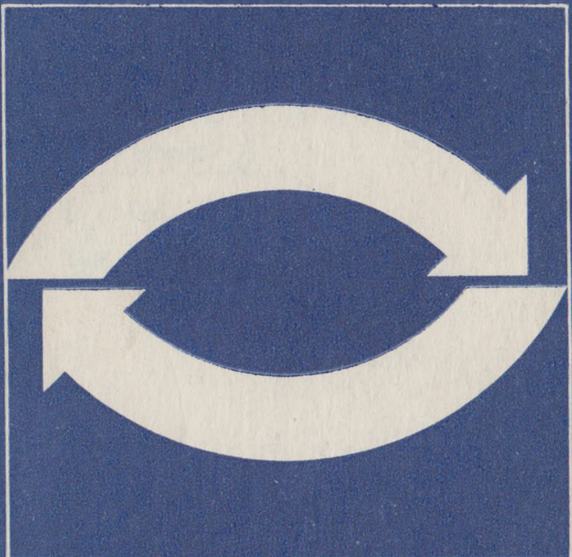
НАУКА И ТЕХНИКА УПРАВЛЕНИЯ

ПОДПИСНАЯ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ СЕРИЯ 1989/4

А. В. Максименков

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ



ЗНАНИЕ
НОВОЕ В ЖИЗНИ, НАУКЕ, ТЕХНИКЕ

НОВОЕ В ЖИЗНИ, НАУКЕ, ТЕХНИКЕ

ПОДПИСНАЯ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ СЕРИЯ

НАУКА И ТЕХНИКА УПРАВЛЕНИЯ

4/1989

Издается ежемесячно с 1973 г.

А. В. Максименков,
доктор технических наук

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ

Издательство «Знание» Москва 1989

ББК 65.050.9(2)
М15

Автор: МАКСИМЕНКОВ Александр Васильевич, доктор технических наук, занимается проблемами совершенствования управления научно-техническим прогрессом.

Редактор: *ОРЛОВ В. П.*

Максименков А. В.

М15 Научно-технический прогресс и развитие экономики. — М.: Знание, 1989. — 64 с. — (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Наука и техника управления»; № 4).

15 к.

Перестройка управления народным хозяйством во многом зависит от эффективности руководства научно-техническим прогрессом. Рассматриваются проблемы формирования и практического осуществления единой государственной научно-технической политики, решения крупных межотраслевых научно-технических программ, координации деятельности отраслей по эффективному использованию возможностей НТР.

Рассчитана на хозяйственных руководителей и организаторов производства, лекторов, преподавателей и слушателей народных университетов и системы производственно-экономического образования.

0605010300 ББК 65.050.9(2)

ISBN 5—07000185—x

ВВЕДЕНИЕ

Главной сферой деятельности партии, всего советского народа была и остается экономика. Именно здесь создаются предпосылки для обеспечения материально и духовно богатой, социально насыщенной жизни трудящихся, для достижения нового качественного состояния общества. Дальнейшее развитие советского общества в решающей мере определяется качественными сдвигами в экономике, переводом ее на рельсы интенсификации. Суть интенсификации заключается в том, чтобы производить больше, качественнее, дешевле и быстрее. Главный рычаг всего этого — кардинальное ускорение научно-технического прогресса.

За три пятилетки предстоит осуществить коренную техническую реконструкцию народного хозяйства и на этой основе преобразовать материально-техническую базу общества. К 2000 г. планируется удвоить производственный потенциал страны при его полном качественном обновлении. На основе совершенствования техники и технологии, а также мобилизации всех организационных, экономических и социальных факторов роста намечено увеличить национальный доход почти в 2 раза, производительность труда — в 2,3—2,5 раза.

Причем речь идет не о совершенствовании действующих технологий, частичной модернизации машин и оборудования, а о переходе к принципиально новым технологическим процессам, технике новых поколений, во много раз повышающих производительность труда, эффективность производства, значительно улучшающих качество продукции. Таковы автоматика, основанная на достижениях микроэлектроники; гибкие производства, способные оперативно переналаживаться на изготовление новых изделий; универсальные обрабатывающие центры и робототехника; овладение ядерным синтезом, биотехнология, генная инженерия, информатика.

Динамизм нашей жизни диктует, как отметил М. С. Горбачев на апрельском (1985 г.) Пленуме ЦК КПСС, «необходимость дальнейших изменений и преобразований, достижения нового качественного состояния общества, причем в самом широком смысле слова. Это прежде всего — научно-техническое обновление производства и достижение высшего мирового уровня производительности труда. Это — совершенствование общественных отношений, и в первую очередь экономических. Это — глубокие перемены в сфере труда, материальных и духовных условий жизни людей. Это — активизация всей системы политических и общественных институтов, углубление социалистической демократии, самоуправления народа».

Таким образом, речь идет не просто об ускорении, а именно ускорении развития, что по своей сущности представляет собой глубокие качественные изменения в материальном производстве. И не только в нем, но и в других сферах жизни общества. Партия подходит к проблеме ускорения научно-технического прогресса широко и всесторонне: с позиций усиления воздействия хозяйственного механизма на развитие науки и техники, возможно большего приближения науки к производству, улучшения подготовки ученых, конструкторов, проектантов и технологов, стимулирования их труда. При этом немаловажна проблема перестройки психологии людей, формирования их нацеленности на создание новейших образцов техники и технологии.

В настоящее время в стране создан мощный научно-технический потенциал, который позволяет решать многие сложные народнохозяйственные задачи. Вместе с тем эффективность его использования явно недостаточна. Как отмечалось на июньском (1987 г.) Пленуме ЦК КПСС, научно-технический прогресс в стране затормозился. По ряду важнейших направлений допущено отставание, не обеспечивается опережающее развитие науки и техники с учетом происходящей в мире научно-технической революции. Продолжают иметь место факты, когда даже самые прогрессивные технические идеи не находят практической реализации. Нередко при наличии собственных разработок, обеспечивающих высокий технический уровень, конкурентоспособность советской тех-

ники и технологии на мировом рынке, неоправданно заимствуются зарубежные технические решения.

Основная причина такого положения состоит в том, что научно-технический прогресс не включен органически во все экономические процессы. В результате этого планы экономического и социального роста не в полной мере опираются на широкое использование достижений науки и техники и не оказывают должного воздействия на развитие новых направлений научно-технического прогресса.

Ускорение НТП до сих пор не стало главной задачей министерств и ведомств, объединений и предприятий. Развитие отраслей народного хозяйства, многих научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организаций слабо увязано со стратегическими целями научно-технического прогресса. Многие головные институты, заняв в отраслях монопольное положение, препятствуют внедрению разработок, выполненных в академических учреждениях, вузах, в других отраслевых институтах, зачастую тормозят использование предложений изобретателей.

Крайне медленно решаются вопросы укрепления материальной и опытно-экспериментальной базы науки, развития научного приборостроения, всей системы обслуживания научно-технической деятельности. Не налажена четкая система сбора, анализа, обобщения и использования информации о достижениях и направлениях развития отечественной и зарубежной науки и техники. В управлении научно-техническим прогрессом недостаточно используется творческая активность трудящихся. Изобретательская и рационализаторская деятельность не координируется с насущными задачами повышения технического уровня и эффективности производства, качества выпускаемой продукции. Многие важные изобретения не получают своевременного отражения в планах экономического и социального развития и не реализуются.

Слабо используются возможности международного научно-технического сотрудничества. В работе по реализации Комплексной программы научно-технического прогресса стран — членов СЭВ до 2000 г. отсутствует творческий, новаторский подход, обеспечивающий динамичное развитие сотрудничества с организациями и предприятиями социалистических стран в области науки и техники.

Перестройка руководства народным хозяйством во многом зависит от эффективного управления научно-техническим прогрессом. Однако министерства и ведомства пока еще медленно перестраивают свою деятельность в соответствии с новыми требованиями. В их работе преобладает решение текущих вопросов, нередко узкоотраслевого характера, не определяющих народнохозяйственную стратегию научно-технического развития.

Поэтому ускорение научно-технического прогресса партия рассматривает как главное направление своей экономической стратегии на современном этапе. Задача состоит в том, чтобы сделать экономику восприимчивой к техническим новшествам, добиться такого положения, при котором научно-технический прогресс стал бы рычагом ускорения социально-экономического развития. Нам нужна техника надежная, многоцелевая, способная работать в самых разнообразных и сложных условиях. Иначе машины и оборудование в ходе эксплуатации потребуют огромных затрат времени и средств для обслуживания и ремонта. А ведь суть роста производительности труда как раз и заключается в экономии суммарных затрат живого и овеществленного труда на единицу мощности, производительности, любого другого полезного эффекта продукции.

Но как показывает практика, на ряде металлургических заводов до сих пор работают прокатные станы, созданные полвека назад. Такие почтенного возраста станы хоть и работают, однако производительность у них гораздо ниже, чем у современного агрегата того же назначения. На многочисленные ремонты уже затрачено столько средств, что их с лихвой бы хватило на сооружение новых. Государство терпит большие убытки от частых поломок техники из-за низкой ее надежности. Немало металла приходится тратить на ремонт основных фондов. Это ежегодно обходится в десятки миллиардов рублей.

Изношенная, выработавшая свой ресурс техника — не помощник, а обуза, она не может обеспечить необходимой отдачи. Поэтому даже высокие темпы ввода новых основных фондов при замедленной замене устаревшего оборудования и машин тормозят интенсификацию производства. Вот почему перед нашим машиностроением стоит задача — до конца текущего столетия не только

создать производственный потенциал, равный по своим масштабам накопленному за все предшествующие годы, но и вдвое ускорить вывод из эксплуатации устаревших орудий труда.

Особенно важно активизировать развитие тех отраслей машиностроения, которые являются катализаторами современного научно-технического прогресса — прежде всего микроэлектроники, вычислительной техники, приборостроения и др. Необходимо осуществить автоматизацию ряда производств, обеспечить более широкое применение компьютеров, в том числе персональных, роботов различного назначения.

В предстоящие годы будет в 1,5—2 раза расширено применение прогрессивных базовых и обеспечено широкое внедрение в народное хозяйство принципиально новых технологий — электронно-лучевых, плазменных, импульсных, биологических, радиационных, мембранных, химических и других. Будет подниматься эффективность использования ресурсов, снижаться материалоемкость производства.

В целях повышения эффективности использования научно-технического потенциала страны, обеспечения коренного подъема технического уровня отраслей народного хозяйства и выхода на передовые рубежи научно-технического прогресса партия и правительство считают необходимым с учетом положений Закона СССР о государственном предприятии (объединении) перестроить систему управления научно-техническим прогрессом, имеется в виду переход на экономические методы, стимулирующие повышение заинтересованности объединений, предприятий, научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организаций в росте технического уровня производства, качества выпускаемой продукции, в сокращении сроков создания и освоения производства новой техники, технологии и материалов. Важнейшей задачей перестройки является формирование условий, когда коллектив будет максимально восприимчив к нововведениям, кровно заинтересован в использовании достижений науки и техники.

В предлагаемой брошюре рассматриваются проблемы перестройки управления НТП в новых условиях хозяйствования, формирования единой научно-технической политики и некоторые другие аспекты ускорения научно-технического прогресса.

НТП — ГЛАВНЫЙ ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Стратегическим источником социально-экономического ускорения страны является научно-технический прогресс. Именно используя достижения науки и техники, можно существенно повысить темпы нашего экономического роста, обеспечить сбережение энергоносителей и сырья, высвобождение рабочей силы, решение таких социальных задач, как улучшение условий труда и быта, повышение качества потребительских товаров и т. д. Но для этого необходима перестройка всей системы организации и управления научно-техническим прогрессом, необходимо его ускорение.

Что же следует понимать под ускорением научно-технического прогресса в условиях качественного обновления советской экономики? Очевидно, дело не только в повышении темпов замены устаревшей техники новой, хотя это тоже важно, не только в уменьшении доли ручного труда за счет внедрения новых машин, оборудования и технологий. Эти задачи значительные, но они отражают лишь количественную сторону ускорения НТП. Качественное ускорение научно-технического прогресса непосредственно связано с его интенсификацией.

Намеченные на предстоящий период темпы экономического роста, порой количественно совпадая с аналогичными показателями в прошлом, разительно теперь отличаются от них качественно. Они сейчас базируются на интенсификации общественного производства и сопряжены с ростом его социально-экономической эффективности. Поэтому ныне все чаще говорят не только о темпах, но и о качестве роста, об органическом единстве того и другого.

Кардинальное ускорение научно-технического прогресса, новая техническая реконструкция народного хозяйства, полное обновление производственного аппарата, внедрение ресурсосберегающих технологий, обеспечение высокого качества продукции, структурная и организационная перестройка экономики, дисциплина и организованность, рост производительности труда и социально-экономическая эффективность общественного производства — таковы ключевые понятия нового качества экономического развития.

Решения об ускорении научно-технического прогресса, об ин-

тенсификации производства принимались и раньше. Однако на практике данные процессы осуществлялись медленно, половинчато, далеко не всегда были ориентированы на высшие мировые достижения. Одна из главных причин этого, как подчеркивается в партийных документах последнего времени, заключается в том, что своевременно не были приняты меры по совершенствованию социалистических производственных отношений, системы управления и методов хозяйствования. Получили распространение упрощенные представления о связи производительных сил и производственных отношений при социализме. Последние рассматривались по преимуществу как нечто пассивное, постоянно отстающее и догоняющее производительные силы лишь периодически. При этом упускалось из виду, что социалистические производственные отношения дают полный простор развитию производительных сил не автоматически, а лишь в условиях их постоянного совершенствования.

Подчеркивая значение качественных элементов будущего экономического роста, было бы неверно противопоставлять их количественным, считая, что последние утратили или в скором времени потеряют свое значение. Совершенно очевидно, что в двенадцатой пятилетке и в период до 2000 г. нужно больше производить зерна и мяса, бумаги и пластмасс, хлопчатобумажных тканей и хорошей кожаной обуви. Однако очевидно и другое: нельзя все время наращивать производство, скажем, энергетических и сырьевых ресурсов. И вопрос здесь заключается не в угрозе физического исчерпания недр и невосполнимости отдельных запасов, а прежде всего в выходе на такие масштабы производства, дальнейшее форсированное наращивание которых становится экономически нерациональным, поскольку общество начинает нести несоразмерно высокие дополнительные затраты под эти приросты.

Расширение объемов вовлекаемых в производство ресурсов 20—30 лет назад соответственно приводило к увеличению темпов экономического развития страны. В настоящее же время в связи с резко возросшей капиталоемкостью производства такой процесс требует гораздо больших затрат общественного труда, изменения нормы накопления в используемом национальном доходе и при достигнутом уровне эффективности не обеспечивает достаточно высокой доли конечной продукции, устойчивых темпов роста.

Например, в 1965 г. валовая продукция промышленности составляла 266 млрд. руб., из них «вклад» топливной промышленности — 19,2 млрд., или 7,2%, что соответствовало добыче 966,6 млн. т у. т. В 1980 г. добывалось уже 1895,6 млн. т у. т., т. е. почти вдвое больше, чем в 1965 г., что в пересчете на валовую продукцию равнялось 38,4 млрд. руб. при общем стоимостном объеме продукции промышленности 685,5 млрд. руб. При таких соотношениях удвоение объема добычи топлива в 1965 г. означало бы рост валовой продукции промышленности на 14,4%, а в 1980 г. — лишь на 5%. С учетом динамики фондоемкости «затраты» основных фондов на это удвоение добычи составили в 1965 г. 23,3 млрд. руб., а в 1980 г. — 73,1 млрд. Иначе говоря, «цена» одного процента роста производства за счет расширения масштабов использования в народном хозяйстве топливных ресурсов возросла за 15 лет с 2,04 млрд. руб. до 6,57 млрд., или более чем в 3 раза.

Значит, новое качество роста связано прежде всего с изменением факторов экономического развития общества, его переориентацией на те из них, которые формируются на основе научно-технического прогресса, научной организации труда, совершенствования хозяйственного механизма, активизации роли человеческого фактора. Новое качество роста означает иное, чем раньше, материальное «наполнение» темпов за счет изменения структуры национального дохода и валового общественного продукта.

В 60—70-х годах в общем объеме, а следовательно, и в приросте продукции значительно больший удельный вес занимала продукция, не требующая существенной промышленной обработки. Так, в девятой пятилетке отношение темпов роста производства в отраслях топливно-энергетического комплекса к темпам роста производства отраслей машиностроения составляло примерно 1 : 1,3, а в двенадцатой — от 1 : 3 до 1 : 4. За период 1971—1985 гг. удельный вес отраслей, обеспечивающих и отражающих в наибольшей мере в своем развитии научно-технический прогресс (машиностроение, химическая и нефтехимическая промышленность, электроэнергетика), возрос с 25% до 38% [1]. Следовательно, в 1970 г. в

[1] См.: Народное хозяйство СССР в 1985 году. Статистический ежегодник. — Финансы и статистика, 1986. — С. 104.

100 руб. промышленной продукции содержалось 25 руб. продукции наиболее сложной, а в 1985 г. — уже 38 руб.

Особенностью структурных сдвигов в двенадцатой пятилетке является ускорение развития в каждой отрасли финишных подотраслей и производств, выпускающих конечную продукцию. Это означает, что в продукции каждой отрасли структурное наполнение происходит за счет продукции, воплощающей в себе затраты более сложного труда. Кроме того, в общем выпуске каждого вида продукции растет доля изделий высокого качества, которые требуют повышенных затрат и применение которых более эффективно. Поэтому каждый процент роста производства такой продукции не равноценен аналогичному росту продукции низкого качества.

Наконец, необходимо отметить и бо́льшую социальную направленность экономического развития. Начиная с одиннадцатой пятилетки темпы роста промышленности группы «Б» становятся опережающими, в двенадцатой будет существенно повышен объем жилищного строительства, увеличиваются темпы прироста продукции сельского хозяйства. Таким образом, социальная направленность экономического роста проявляется и в расширении объемов жилищного строительства, улучшении работы сфер бытового обслуживания, здравоохранения и просвещения, в оживлении всей культурной жизни общества.

В настоящее время экономический рост в большей мере, чем раньше, связан с интенсификацией и эффективностью производства. Между ними устанавливается прямая связь, ибо дальнейшее развитие народного хозяйства обеспечивается только на их основе. Своим характером воздействия на экономику интенсификация определила основное содержание экономической стратегии партии на современном этапе — качественно преобразовать производительные силы, с тем чтобы они воплощали в себе новейшие достижения науки и техники и обеспечивали выход народного хозяйства на передовые позиции в мире.

Наиболее общими путями и средствами достижения этих целей являются:

эффективное использование накопленного производственного потенциала, всесторонняя рационализация и сбалансированность

процессов воспроизводства в народном хозяйстве, практическое обеспечение нормального протекания хозяйственной жизни страны на основе усиления плановой, технологической и трудовой дисциплины, достижение полного соответствия внутренних экономических возможностей с потребностями в сферах капитального строительства, доходов и потребления населения, внешнеэкономических связей, устранение неэффективных затрат;

вывод отраслей и звеньев экономики на передовые рубежи науки, техники и организации труда, коренное технологическое преобразование производственного аппарата путем осуществления новой технической реконструкции народного хозяйства, широкого распространения ресурсосберегающих технологий в форме технически совершенных и экономически эффективных систем машин и производственных комплексов, повышение технической культуры труда и производства на основе комплексной механизации и экономически оправданной автоматизации, масштабного внедрения в экономику страны научно-технического прогресса в самых передовых его видах — применения средств электроники, эффективных роботов, новейших достижений химии и биологии;

активизация социальной политики, повышение роли человеческого фактора в направлении усиления их влияния на эффективность производства путем более рациональной структуры занятости, развития трудовой активности населения, последовательного проведения в жизнь основного принципа социализма — оплаты по количеству и качеству труда, эффективное использование образовательно-квалификационного потенциала трудовых ресурсов на основе расширения масштабов переподготовки и повышения квалификации; создание экономических и организационных условий для устойчивого опережения роста производительности труда по отношению к увеличению заработной платы;

повышение результативности и действенности всей системы совершенствования управления, согласованное функционирование всех звеньев государственного аппарата, централизованного планирования, отраслевого и территориального хозяйственного руководства на основе роста деловой и профессиональной подготовки управленческих кадров, ликвидации формализма и обезлички при принятии экономических решений, развитие гибкой плановой сис-

темы распределения ресурсов посредством совершенствования ценообразования, кредитно-финансовых отношений, договорных обязательств, внедрения полного хозяйственного расчета, самоокупаемости и самофинансирования; возрастание исполнительской дисциплины и ответственности низовых звеньев управления и организации производства за счет расширения прав и демократизации в принятии хозяйственных решений предприятий;

усиление позиций советской экономики в мировом международном разделении труда путем снижения удельного веса продовольствия, сельскохозяйственного сырья и материалов в структуре импорта и расширения доли обрабатывающих отраслей в структуре экспорта, эффективное использование возможностей социалистической экономической интеграции как фактора взаимного ускорения роста экономики стран мирового социализма.

Коренной вопрос новой технической реконструкции народного хозяйства — быстрое обновление производственного аппарата на базе передовой техники и совершенствования технологических процессов. Особо следует отметить экономическую эффективность замены материало-, энерго- и трудоемких технологий и систем машин ресурсосберегающими базовыми технологиями.

В настоящее время в народном хозяйстве страны имеется значительное количество техники. К началу 80-х годов парк машин и оборудования в большинстве отраслей народного хозяйства достиг таких огромных размеров, что породил целую индустрию обслуживания и ремонта этой техники, где применяется в основном ручной труд. Кроме того, возникла проблема использования всей созданной техники. Например, в сельском хозяйстве начиная с 1940 г. темпы роста парка машин почти в 3 раза превышали рост числа механизаторов, трактористов, комбайнеров, шоферов. По этой причине в ряде колхозов и совхозов сельскохозяйственная и транспортная техника даже в самые напряженные периоды страды использовалась не в полную силу.

Нерациональный подход к обновлению основных фондов привел к тому, что в стране оказалось большое число избыточных по отношению к трудовым ресурсам рабочих мест. При этом, как правило, больше всего рабочих рук не хватало именно на вновь вводимых предприятиях, располагающих самым новым и произ-

водительным оборудованием. Следствием такого дисбаланса между созданными рабочими местами и имеющимися трудовыми ресурсами стал рост текучести кадров, снижение трудовой и производственной дисциплины, отдачи каждого работника на своем рабочем месте. Произошла существенная инфляция инженерного труда, заработная плата в известной степени потеряла характер главного экономического рычага воздействия на эффективность и качество труда.

К середине 80-х годов индустриальное развитие экономики страны достигло таких пределов, когда дальнейшее количественное насыщение производства выпускаемыми образцами техники в большинстве случаев уже не вело к существенному повышению эффективности производства. Именно поэтому партия, намечая переход к интенсивному типу развития, выработала курс на ускорение научно-технического прогресса.

Коренные изменения технических средств и организации современного производства обусловливают качественное изменение содержания и смысла большинства решаемых научно-технических и экономических задач. В недалеком прошлом проблема механизации и автоматизации производства сводилась главным образом к решению чисто технологической задачи — последовательному внедрению машинной техники по всему производственному циклу. Однако в условиях интенсификации требуется подходить к техническому совершенствованию производства с учетом важнейших особенностей нынешнего этапа развития науки и техники. Одна из них состоит в том, что преобразование крупного машинного производства в автоматизированное происходит на основе принципиально новой системы машин. Если раньше система машин состояла из трех основных элементов: машины-орудия, машины-двигателя и передаточного устройства, то сейчас в нее входят все названные элементы и четвертое — управляющее звено.

Поскольку подавляющее большинство новых технологий воплощены в системах машин, т. е. им в максимальной степени присуще свойство комплексности, поэтому на повестку дня встает вопрос о надежности.

В предшествующий период экономического развития усилия конструкторов, разрабатывающих новую технику, были направлены

на повышение рабочих параметров машин и механизмов. Другим качествам техники — экономичности и надежности — внимания уделялось значительно меньше. В настоящее время ситуация резко меняется. Дело в том, что по мере усложнения и удорожания техники, повышения ее производительности все более жесткие требования предъявляются именно к этим параметрам. Это ярко проявляется на примере таких систем машин, как гибкие автоматизированные производства и робототехнические комплексы. Каждая машина, станок, робот имеют определенный коэффициент надежности, который показывает, как часто они будут выходить из строя и требовать ремонта.

Если несколько станков объединяются в один комплекс, обслуживаемый роботом, то коэффициент надежности всего комплекса оказывается ниже, чем каждого станка в отдельности. И это вполне понятно: поломка одного из станков ведет к остановке всей системы, хотя остальные агрегаты находятся в исправности. Следует также учитывать, что стоимость комплекса или системы машин значительно выше, чем одного станка. Поэтому и простой комплекса обходится значительно дороже. Это говорит о том, что в условиях системы машин требования к надежности ее отдельных элементов намного выше, чем при разрозненном, независимом применении тех же самых станков и машин.

Вместе с тем сохраняет свою актуальность и традиционный взгляд на вопрос о надежности безотносительно к типу технического прогресса. Известно, что затраты на капитальный ремонт зачастую превышают первоначальную стоимость автомобиля, комбайна, станка. Велики и расходы на текущий ремонт. Ныне в ремонтных цехах предприятий находится 25% станочного парка страны и занято не менее 6 млн. работников. Эти цифры показывают возможные масштабы высвобождения техники и людей, если бы повышение надежности обеспечивало безотказную работу машин и оборудования от покупки до списания.

Экономия на дополнительных затратах производителя, связанная с повышением надежности техники, является мнимой с точки зрения интересов всего народного хозяйства. Если нужно дополнительно затратить 1000 руб., чтобы сэкономить затем на ремонтах 1500 руб., следует смело идти на это. Вот почему перед ма-

шиностроительным комплексом страны поставлена задача добиться, чтобы к 2000 г. все вновь осваиваемые виды техники по производительности и надежности превосходили не менее чем в 1,5—2 раза выпускаемую аналогичную продукцию. Важную роль здесь будет играть новый хозяйственный механизм, который обеспечит согласование экономических интересов производителей и потребителей техники.

Интенсификация экономики требует повышения показателей эффективности новой техники, ее технического уровня. Новая техника должна прежде всего обеспечивать значительный рост производительности труда и улучшение его условий. Наглядным примером сказанного является использование все более сложных агрегатов в угольной промышленности. Раньше на многих шахтах применялись врубовые машины. При их использовании большое число операций в забоях выполнялось вручную. Затем они были заменены угольными комбайнами, на смену которым в свою очередь пришли механизированные очистные комплексы. Это позволило механизировать не только операции отбойки и навалки угля на транспортер, но и последующей его транспортировки по штреку, а также укрепление горных выработок по мере продвижения забоя. А в середине 70-х годов в нашей стране был создан автоматизированный комплекс АК-3 с дистанционным управлением. Производительность этой машины — 12 т угля в минуту, что в 3 раза выше, чем у тех, которые выпускались до них. Использование комплекса позволяет в 15—20 раз сократить численность подземных рабочих. С его помощью за сутки можно добыть столько угля, сколько дают за это же время 8—10 участков, т. е. целая шахта. Таким образом, комплекс АК-3 воплощает в себе не только количественные достижения научно-технического прогресса, он представляет собой образец качественно новой техники.

Возрастание значения комплексности, необходимость широкого внедрения систем машин вызваны, в частности, тем, что на современном этапе НТП особенно возрастает роль одного из компонентов производительных сил — технологии как активной среды соединения средств и предметов труда в едином процессе производства. Только в этой среде рождаются новые качественные изменения, происходят революционные перевороты в технике.

Именно с широким использованием последних достижений научно-технического прогресса — лазеров, биотехнологии, генетики, роботов, микропроцессоров, электронно-вычислительной техники и т. д. — связано дальнейшее развитие материального производства. Так, применение в машиностроении станков с ЧПУ и обрабатывающих центров коренным образом меняет традиционную технологию механической обработки деталей. Теперь она осуществляется с одновременным выполнением ряда операций по заранее разработанной программе. При этом станки управляются ЭВМ, а вместо обычных профессий токаря или фрезеровщика появляются профессии оператора и программиста. Один человек с помощью электронно-вычислительной машины управляет многими операциями, которые раньше выполняла целая станочная линия.

До последнего времени в нашей стране основное внимание уделялось созданию автоматических линий и станков, предназначенных для массового и крупносерийного производства. Между тем у нас около 75% продукции машиностроения создается в отраслях серийного и мелкосерийного производства, что затрудняет решение проблемы механизации и автоматизации производства. Одним из примеров решения данной проблемы является применение станков с ЧПУ. Их внедрение с использованием все более сложных электронных устройств приводит в конечном счете к созданию единого комплекса станков. Важный этап в развитии станков с ЧПУ — многооперационные или обрабатывающие центры, которые позволяют сосредоточивать выполнение всех требуемых операций в едином центре. Практика показывает, что применение обрабатывающих центров повышает производительность труда по сравнению с работой на универсальных станках от 3 до 8 раз, поскольку один обрабатывающий центр заменяет целый цех.

В нашей стране только в 1986 г. было создано более 1120 автоматических и полуавтоматических линий, около 3500 обрабатывающих центров, внедрено свыше 200 гибких производственных систем различного технологического назначения, 13 тыс. промышленных роботов, установлено 11 тыс. механизированных поточных, автоматических и роторных линий, переведено на комплексную механизацию и автоматизацию 8 тыс. участков, цехов, производств и

введено в действие почти 250 систем автоматизированного проектирования[2].

Необходимой предпосылкой создания комплексно-автоматизированного производства являются промышленные роботы, применение которых освобождает рабочего от тяжелого ручного труда, связанного с установкой и снятием заготовки на станке с ЧПУ. Роботы успешно применяются для механизации и автоматизации в гальваническом, литейном и сварочном производствах, на окраске и мойке, на транспортных и погрузочно-разгрузочных и контрольных операциях и т. д. Производство промышленных роботов возросло у нас с 1,4 тыс. штук в 1980 г. до 15,3 тыс. в 1986-м.

Промышленные роботы и электронно-вычислительная техника в совокупности со станками с ЧПУ, обрабатывающими центрами и переналаживаемыми транспортными системами позволяют создавать гибкие автоматизированные производства. В современных условиях в их структуру входит и система автоматизированного проектирования, конструирования и разработки новой техники. Гибкие производственные системы широко внедряются в автомобильной и электротехнической промышленности, станко- и приборостроении, в других отраслях машиностроения, легкой и пищевой промышленности.

На основе последних достижений науки и техники решена проблема создания принципиального направления научно-технического прогресса — роторных и роторно-конвейерных линий, развитие которых вызвано насущными потребностями народного хозяйства. В отличие от обычных автоматических линий на них транспортировка деталей и их обработка происходит непрерывно. При этом одновременно осуществляется автоматический контроль размеров изделий, качества обработки.

Важные особенности роторных линий — их гибкость и маневренность, быстрая переналадка на новые конструкции деталей. Для каждого вида операций можно использовать типовые роторы, например, роторы штамповки, контроля, нагрева и т. д. Возможность создания и изготовления унифицированных элементов роторно-конвейерных машин позволяет самим предприятиям ком-

---

[2] См.: Вопросы экономики. — 1987. — № 11. — С. 25.

плектовать линии. Применение таких линий наиболее эффективно при штамповке, в литейном, керамическом, метизном производствах, резиновой, стекольной, фарфоровой промышленности и в других отраслях. В текущей пятилетке будет изготовлено для нужд народного хозяйства более 8 тыс. автоматических роторных и роторно-конвейерных линий. Они обеспечат повышение производительности труда в 5—10 раз, позволят уменьшить потребность в производственных площадях в 3—4 раза и до 15 раз сократить количество транспортных операций.

Так, на Люберецком заводе пластмасс внедрение роторных линий уже на первоначальной стадии обеспечило рост выпуска стеклопластиковых изоляторов и позволило отказаться от приобретения нескольких сотен прессов и строительства нового производственного корпуса. На Саратовском подшипниковом заводе выпуск продукции за счет применения роторных линий увеличился в несколько раз при снижении трудоемкости в 5 раз.

Для широкого внедрения роторных линий важно преодолеть не только трудности конструкторского или технологического характера, но ведомственные барьеры, стремление ряда научных организаций сохранить монополию на все научно-технические разработки своей отрасли. Слабо развиты межотраслевые производства, медленно развивается сеть специализированных предприятий, изготовляющих роторные и роторно-конвейерные линии. Важно при этом иметь в виду, что создание роторных линий, промышленных роботов, автоматизированных комплексов типа ГАП является межотраслевой проблемой и во многом зависит от развития электронной и электротехнической промышленности, цветной и черной металлургии, станко- и приборостроения.

Определенный вклад в решение многих межотраслевых проблем призваны внести создаваемые в последнее время межотраслевые научно-технические комплексы (МНТК). Во главе каждого из них стоит крупный институт, который проводит фундаментальную теоретическую разработку проблемы создания нового вида техники или технологии. Практическая реализация идеи обеспечивается отраслевыми научно-исследовательскими институтами, конструкторскими бюро, опытными заводами и базовыми предприятиями, входящими в состав МНТК. Здесь техническая новинка осваивается

и доводится до серийного выпуска, а затем рекомендуется для внедрения в отрасли народного хозяйства. В МНТК предполагается создать все условия для того, чтобы цикл «наука — техника — производство» был значительно ускорен. Ведь потери времени, связанные с многочисленными согласованиями, будут устранены, поскольку все оперативные вопросы станут решаться в едином руководящем центре МНТК, а вся научная и конструкторская мысль коллектива будет направлена на разработку и создание новейшей техники и технологии, их скорейшее внедрение в производство.

По ведущим направлениям научно-технического прогресса в МНТК разрабатываются единые пятилетние и годовые планы проведения исследований, разработок, опытных работ по созданию новых видов техники и материалов. Так, например, в МНТК «Надежность» разработана программа, выполнение которой позволит в 2—5 раз повысить ресурс и надежность большинства видов техники. В частности, намечается в 1,5—2 раза увеличить ресурс грузовых автомобилей «ЗИЛ» и «ГАЗ» до первого капремонта.

Дальнейшее развитие научно-технического прогресса тесным образом связано с созданием новых материалов, например, особо чистых металлов, искусственных алмазов, керамики, композиционных материалов и др. НТП все полнее раскрывает растущие возможности химической промышленности и других отраслей народного хозяйства, повышает их вклад в развитие производительных сил.

Отсутствие необходимых материалов с определенным уровнем свойств в какой-то мере сдерживает прогресс в развитии таких направлений, как высокотемпературные газовые турбины, ракетные двигатели новых поколений, компактная и надежная микроэлектроника новых систем памяти, особо прочные сплавы, новые виды инструмента для ЧПУ и т. п. Новое направление техники — космическое машиностроение — потребовало и новых конструкционных материалов, многофункциональных космических роботов для механизации работ на орбитальных станциях. Разработка и производство таких материалов находятся на грани научного знания и современных технологических возможностей, поэтому в этом направлении требуются объединенные усилия физиков, материало-

ведов, химиков, механиков, технологов, т. е. совместная работа ученых и производственников.

В ближайшие годы наряду с металлами керамика станет одним из важнейших промышленных конструкционных материалов. Наиболее широкое распространение она получит в газотурбинных и так называемых адиабатических дизельных двигателях. За счет высокой теплостойкости керамики они не требуют водяного охлаждения, что по прогнозам позволит повысить эффективность использования дизельного топлива на 30—50%.

Большие возможности открывают композиционные материалы, сочетающие металл и полимер, металл и керамику, которые обладают комплексом уникальных свойств. Так, применение в самолете «Руслан» деталей из композитов позволило снизить вес его на 2 т, сэкономить 15 т металла, 18 тыс. т топлива за период эксплуатации, снизить трудоемкость изготовления самолета в 2 раза. В вертолетах, разработанных в конструкторском бюро им. Камова, используется 53% полимерных композитов, за счет чего вес снижен на 25—30%, а трудоемкость — в 1,5—2 раза. В космонавтике в ряде изделий доля композитов достигает 80% [3].

Как уже отмечалось, к 2000 г. должен быть удвоен объем национального дохода, который достигнет примерно 1135,8 млрд. руб. Следовательно, в двенадцатой пятилетке ожидаемый прирост национального дохода достигнет почти 125,5 млрд. руб., а в 90-е годы — уже 442,4 млрд., или в 3,5 раза больше. Это означает, что экономический прирост за 90-е годы должен составить 63,8%, т. е. по 28% за каждое пятилетие, или 5,1% в год. Таких темпов роста можно достичь, лишь резко повысив эффективность производства на основе новейшей техники и технологии.

Среди важнейших задач на ближайшую перспективу можно выделить следующие:

значительное повышение технического уровня всех отраслей народного хозяйства, прежде всего машиностроения как материальной базы;

создание ресурсосберегающей техники и технологии в главных отраслях материального производства, где велики расходы сырья

---

[3] См.: Правда. — 1987. — 8 июля.

и топлива — энергетике, металлургии, машиностроении, транспорте;

осуществление соответствующих структурных сдвигов;

резкое повышение основных макроэкономических параметров экономии ресурсов;

осуществление в базовых отраслях промышленности и на большинстве крупных предприятий намеченной программы механизации ручного труда;

развитие производственной инфраструктуры до пределов, обеспечивающих снижение в 2—3 раза размера потерь продукции.

Своеобразие современного этапа экономического роста заключается в том, что переход на преимущественно интенсивный путь развития в народном хозяйстве и в важнейших отраслях сопровождается процессами расширения поля деятельности. К этим процессам относятся: освоение районов востока, создание новых отраслей материального производства, строительство объектов инфраструктуры и т. д.

При этом необходимо отметить, что сейчас меняется отношение к проблеме темпов экономического роста. Политика повышения темпов любой ценой изживает себя. Постоянное наращивание объемов производства во всех отраслях становится нецелесообразным. Взамен этого необходимо повышение качества, технического уровня и надежности продукции при том же или, возможно, даже сниженном объеме производства. Скажем, в отношении обуви, тканей, цемента, многих видов продукции машиностроения требуется не наращивание объемов производства, а улучшение их качества. Появление новых материалов, структурные сдвиги в экономике, совершенствование технологии использования сырья дают основание для сокращения производства в ряде базовых отраслей тяжелой индустрии. Так, увеличение глубины переработки нефти позволяет получать большее количество конечной продукции из меньшего ее исходного объема, замена металлов пластмассами и совершенствование их обработки, в частности, замена процесса резания давлением, ковкой дает возможность снизить необходимый объем производства в черной металлургии.

Таким образом, в условиях нового хозяйственного механизма, при переходе к новым технике и технологиям важен не количест-

венный рост производства на старой технологической базе, а изменение качественных параметров экономического развития, включая широкомасштабные процессы экономии ресурсов и глубокие структурные изменения. Тем самым научно-технический прогресс не только усилит свое воздействие на экономический рост, но и изменит содержание этого экономического развития.

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕСТРОЙКИ УПРАВЛЕНИЯ НТП

В современной экономике происходят качественные перемены, охватывающие всю ее структуру. Материальная основа этих перемен заложена в формировании нового уровня производительных сил. При этом возникает необходимость технической реконструкции народного хозяйства на базе принципиально новой техники и технологии, выработки экономического механизма ее быстрого масштабного освоения, перестройки всей системы управления научно-техническим прогрессом. Только на этой основе можно успешно реализовать концепцию ускорения социально-экономического развития страны, достичь намеченных партией рубежей на двенадцатую пятилетку и дальнейшую перспективу.

Как подчеркивалось на июньском (1987 г.) Пленуме ЦК КПСС, используемые в настоящее время методы управления народным хозяйством, в том числе и научно-техническим прогрессом, сложились в годы первых пятилеток, войны и послевоенного восстановления экономики, когда предприятий было мало, ресурсы распределялись строго централизованно в соответствии с конкретными задачами развития тех или иных отраслей, в частности с приоритетным развитием тяжелой индустрии.

Тому периоду были свойственны командный стиль руководства, строгая регламентация производственной деятельности, мелочная опека предприятий в их хозяйственной жизни, четкое фондирование всех ресурсов. Такой стиль работы был оправдан еще и потому, что хозяйственные кадры на предприятиях не имели такого высокого экономического образования, как сейчас.

В современных условиях мелочная опека предприятий превратилась в тормоз экономического прогресса, сковывает инициативу масс. Поэтому происходящая сейчас демократизация про-

цесса управления не только не противоречит принципам социалистического планирования, в частности демократическому централизму, а, наоборот, их укрепляет. При этом происходит дальнейшее размежевание функций органов управления, т. е. каждый начинает заниматься своим делом: Госплан СССР и центральные ведомства — перспективными вопросами, а предприятия и объединения — текущей производственной деятельностью. Это создает условия для лучшего научного обоснования планов и строгого соблюдения пропорциональности и сбалансированности, нарушаемых пока постоянными и в большинстве случаев неоправданными корректировками.

Двенадцатая пятилетка занимает особое место в программе перестройки хозяйственного механизма, совершенствования управления. Она служит как бы стартовой площадкой для будущего ускорения социально-экономического развития. Темпы экономического роста/и структурные сдвиги в ней минимальные по сравнению с тринадцатой и четырнадцатой пятилетками. Однако в текущей пятилетке необходимо преодолеть инерцию прошлого, повернуть в сторону интенсификации экономику, сознание и психологию людей, т. е. действительно перестроить всю социально-экономическую систему нашего общества. Если это удастся, то дальше будет легче наращивать успех и приумножать достигнутое. Реализация этих планов требует прежде всего перестройки системы управления научно-техническим прогрессом.

Направления такой перестройки определены июньским (1987 г.) Пленумом ЦК КПСС, постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О широком распространении новых методов хозяйствования и усилении их воздействия на ускорение научно-технического прогресса», а также материалами совещания в ЦК КПСС по вопросам ускорения научно-технического прогресса. Остановимся на важнейших элементах механизма управления, ориентированного на принципиально новую технику и обеспечивающего перестройку структуры научно-технического потенциала.

Поскольку единственным средством централизованного управления экономикой в условиях социализма является планирование, поэтому к планированию научно-технического прогресса, как к важнейшему фактору ускорения социально-экономического разви-

тия, предъявляются наиболее жесткие требования. На сегодняшний день они заключаются в следующем:

осуществить переход от планирования отдельных научных разработок и мероприятий по улучшению техники и технологии производства к качественно новому этапу, связанному с разработкой системы перспективных планов НТП на основе долгосрочных прогнозов и комплексной программы развития науки и техники на 20 лет;

повысить ответственность соответствующих органов за разработку и реализацию планов и программ развития науки и техники, которые содержат не только комплексные, межотраслевые и отраслевые проблемы народнохозяйственного значения, но и конкретные задания по их исполнению, необходимые для этих целей материальные и финансовые ресурсы;

совершенствовать систему показателей для оценки технического уровня продукции и производства, которые по своим технико-экономическим параметрам должны быть нацелены на достижение и превышение лучших мировых стандартов;

упорядочить организацию и сократить сроки внедрения результатов научных исследований в производство, более четко согласовывать планы научно-исследовательских работ, капитального строительства и технической реконструкции действующих предприятий.

В нашей стране действует разветвленная система планирования научно-технического прогресса. Речь прежде всего идет о плане развития науки и техники как составной части государственного плана экономического и социального развития страны. При этом важная роль отводится комплексной программе НТП на долгосрочную перспективу, а также целевым научно-техническим программам и программам по отдельным научно-техническим проблемам.

В настоящее время Госплан СССР предпринимает сугубо экономические меры по дальнейшему совершенствованию планирования НТП. Так, например, сейчас стали утверждаться такие важнейшие показатели, как обновление продукции в производстве, доля продукции, соответствующая мировому техническому уровню, внедрение прогрессивных базовых технологий и новых видов тех-

ники. Введен такой показатель, как удельный вес машин, приборов и оборудования, оснащенных автоматизированными системами управления в общем объеме их производства. В план теперь включается только такая новая техника, которая обеспечивает повышение производительности труда и надежности не менее чем в 1,5—2 раза, снижение удельной металлоемкости как минимум на 12—18%, а энергоемкости — на 7—12%.

В условиях начавшейся перестройки всей системы управления научно-техническим прогрессом значительно возрастает роль Госкомитета СССР по науке и технике в части разработки и проведения в жизнь единой концепции программно-целевого управления научно-техническим развитием в стране. Он призван обеспечить методическое руководство разработками отраслевых и ведомственных методик по совершенствованию организационно-экономического механизма решения межотраслевых и отраслевых научно-технических проблем с использованием основных элементов программно-целевого управления.

Особое внимание обращается на повышение обоснованности и качества разрабатываемых программ. Ведь до настоящего времени ни ГКНТ, ни органы отраслевого руководства, на которые возложены обязанности головных по соответствующим программам, во многих случаях не проводили многовариантного анализа возможных альтернатив, не делали необходимых расчетов и оценки экономических показателей, предусмотренных в программах. Поэтому формальный контроль лишь за сроками выполнения отдельных заданий без надлежащего контроля за стоимостью работ нередко приводил к необоснованному списанию затрат, не имеющих никакого отношения к программам. Для недопущения подобных негативных явлений предпринято: во-первых, при выборе программ учитывать взаимосвязь показателей «ожидаемый эффект — стоимость — длительность». Такие расчеты должны проводить сами отраслевые органы, а ГКНТ обязан контролировать их правильность для программ, включенных в число общесоюзных. Во-вторых, повышается уровень методического обеспечения головных разработчиков программ — министерств, научно-производственных объединений, промышленных объединений и предприятий. Для этого ГКНТ начал разработку методики организационно-экономи-

ческого анализа подготовки, выбора и реализации заданий программ головными разработчиками.

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О повышении роли Государственного комитета СССР по науке и технике в управлении научно-техническим прогрессом в стране» (июль 1987 г.) определяется, что главным в деятельности ГКНТ является неуклонное претворение в жизнь стратегии партии по ускорению социально-экономического развития страны на основе эффективного использования возможностей НТР. Он должен систематически осуществлять научно-техническое прогнозирование, обеспечивать концентрацию ресурсов академической, вузовской и отраслевой науки на приоритетных направлениях научно-технического прогресса, руководство государственной системой научно-технической информации, углубление научно-технического сотрудничества со странами — членами СЭВ, развитие изобретательства и рационализации.

Сейчас эта работа идет по следующим направлениям:

всемерному развитию принципов хозяйственного расчета во взаимоотношениях между научно-исследовательскими, проектно-конструкторскими, технологическими организациями и предприятиями с использованием договорных цен и усилению взаимной экономической ответственности этих подразделений за научно-технический уровень, эффективность и качество результатов исследований и разработок, за своевременное создание и освоение в производстве новой техники, технологии и материалов.

Для объединений и предприятий научных организаций вводятся экономические льготы и повышается их ответственность при осуществлении крупных комплексных мероприятий по созданию и освоению принципиально новой техники и технологии, выполнению заданий научно-технических программ, имеющих важное общегосударственное значение;

развитию и повышению эффективности деятельности межотраслевых научно-технических комплексов, инженерных центров, научно-производственных объединений, временных научных коллективов и других прогрессивных форм интеграции академической, вузовской, отраслевой науки и производства;

последовательному переводу научно-исследовательских, про-

ектно-конструкторских и технологических организаций и научно-производственных объединений на полный хозяйственный расчет и самофинансирование с использованием нормативного метода распределения прибыли.

Объектом планового управления сейчас становится не только научно-технический прогресс в целом, но и отдельные его звенья, в первую очередь наука. Ключевая проблема совершенствования организации и управления наукой — нахождение и обоснование таких организационно-экономических форм, которые способствуют в максимальной степени сокращению пути от научного исследования до практического применения разработок в серийном и массовом производстве.

В настоящее время прежде всего необходимо обеспечить опережающее развитие фундаментальной науки. Ее достижения должны использоваться при разработке теоретических основ поколений техники и технологии, отражающих приоритетные направления современной НТР. Нужно преодолеть сложившееся отставание фундаментальных исследований в области технических наук. Реализовать крупные открытия в сфере естественных наук можно лишь в том случае, если они получат теоретическую разработку в области технических наук.

Сейчас повышается роль Академии наук СССР как координатора научно-исследовательских работ, усиливается ее ответственность за создание теоретических основ принципиально новых видов техники и технологии, придается приоритетное значение развитию академической науки, предопределяющей выход общественного производства на качественно более высокий уровень. Усиливается техническая направленность в работе академических институтов. В этом плане есть уже определенные результаты. Так, в Академии наук СССР образовано отделение информатики и вычислительной техники, в ее ведение передан Институт машиноведения им. А. А. Благонравова. Ряд крупных работ технического характера выполнен в институтах Сибирского отделения АН СССР, академий наук Украины и Белоруссии.

Академическая наука обязана обеспечивать с участием вузовской науки всемерное развитие фундаментальных исследований по важнейшим направлениям общественных, естественных и техни-

ческих наук как основы для неуклонного движения страны по пути прогресса.

Значительные резервы развития фундаментальных исследований имеются в вузах. Вузовская наука наряду с обеспечением высокого качества подготовки специалистов для народного хозяйства и проведением совместно с академической наукой фундаментальных исследований должна развивать с участием отраслевой и заводской науки поисковые и прикладные исследования и опытно-конструкторские работы для решения отраслевых и межотраслевых научно-технических проблем.

В партийных документах последнего времени отмечена необходимость более полно и эффективно использовать научный потенциал вузов: здесь сосредоточено свыше 35% научно-педагогических работников страны, в том числе около половины докторов наук, а выполняется в них не более 10% научных исследований. К тому же многие хоздоговорные вузовские работы направлены на решение мелких, частных вопросов.

Поэтому в ближайшей перспективе предстоит значительно расширить объем проводимых в вузах исследований, сконцентрировать их на решении крупных проблем, проведении фундаментальных исследований, а также имеющих большое практическое значение. Следует шире распространять опыт Томского университета, Ленинградского политехнического института им. М. И. Калинина, Московского института нефтехимической и газовой промышленности им. И. М. Губкина, создающих с министерствами, объединениями и научно-исследовательскими институтами «стыковочные узлы» в виде учебно-научно-производственных центров, совместных институтов и лабораторий. Ведь именно в вузах сконцентрирована талантливая молодежь, не обремененная традиционным подходом, способная находить неожиданные и эффективные решения возникающих проблем.

Важной задачей в условиях совершенствования управления НТП является перестройка прикладной науки, ее последовательная ориентация на ускорение разработки принципиально новой техники и технологии. Речь идет о многочисленных отраслевых научно-исследовательских институтах, которые получают подавляющую часть всех вложений в науку при снижающейся отдаче от

этих вложений. Сейчас предпринимаются определенные меры по преодолению отрыва отраслевой науки от фундаментальной, с одной стороны, и от производства — с другой. Создание межотраслевых научно-технических комплексов в значительной мере способствует решению этой задачи.

Обеспечение лидирующей роли ведущих направлений техники, усиление конкурсности в решении научно-технических проблем, расширение сети мощных научно-производственных объединений, оценка результатов деятельности отраслевых НИИ по реальному вкладу в достижение отраслью высшего мирового технического уровня и превышение его — основные пути повышения отдачи отраслевой науки. Сейчас она несет ответственность за высокий технический уровень производства и выпускаемой продукции, постоянное совершенствование, обновление и оснащение предприятий и объединений прогрессивными базовыми технологиями, а совместно с академической и вузовской наукой призвана обеспечивать своевременную комплексную подготовку к коренным преобразованиям средств производства, позволяющим кардинально повышать производительность труда.

Большие резервы ускорения НТП кроются в улучшении отбора и использования в народном хозяйстве страны открытий и изобретений, являющихся важнейшей составляющей частью научно-технического потенциала. Как показывает практика, наиболее долгий путь в производство у крупных изобретений межотраслевого характера, массовое применение которых обеспечило бы эффект в сотни миллионов рублей. Именно крупные находки типа изобретений по эффекту безызносности в результате применения нового вида смазки или подшипников с антифрикционным заполнителем должны в первую очередь отбираться при их экспертизе и регистрации, становиться объектом народнохозяйственного плана и целевых программ, с тем чтобы быстрее обеспечить их крупномасштабное внедрение. Правовые условия повышения заинтересованности и ответственности за ускоренное освоение таких изобретений будут определены готовящимся законом об изобретениях, открытиях, промышленных образцах и рационализаторских предложениях.

В условиях перестройки управления научно-техническим про-

грессом особо следует подчеркнуть принципиальные изменения во взаимоотношениях науки и производства. На базе новейших научных открытий постоянно возникают более совершенные технологические процессы, новые отрасли промышленности и виды материального производства (ядерная физика — ядерная энергетика; физика твердого тела и физика высоких давлений — производство новых полупроводниковых приборов, искусственных алмазов и других новых материалов; теория синтеза — создание искусственных материалов с заранее заданными свойствами и т. д.).

Развитие производства ставит перед наукой новые проблемы. В результате происходит дальнейшее укрепление связей науки с производством, превращение науки в непосредственную производительную силу. Крупнейшие достижения в различных областях науки обусловили необходимость создания соответствующей материально-технической базы для проведения исследований. Таким образом возникла индустрия науки. Ее высокий технический уровень способствует ускорению процесса использования достижений науки, сокращению сроков между научными открытиями и их реализацией в производстве. Усиливается взаимодействие наук, и в первую очередь тех, которые ранее не соприкасались или были слабо связаны друг с другом. Кибернетика, в частности, аккумулирует в себе данные таких отраслей знаний, как математика, физика, химия, биология, экономика, вычислительная техника.

Наука все более проникает во все сферы государственного и хозяйственного управления. Разработка теоретических основ управления производственными, экономическими, социальными и духовными процессами общества становится одной из важнейших задач науки. Вместе с тем наука оказывает растущее влияние на совершенствование общественных отношений людей. Таким образом, наука обогащает все элементы производительных сил, оказывает решающее воздействие на развитие материально-технической базы общества, становится фактором, влияющим на изменения в производственных отношениях.

В укреплении связей науки с производством важная роль принадлежит научно-производственным объединениям, которые представляют собой комплекс, осуществляющий на основе организации полного цикла «исследование — производство» создание прин-

ципиально новой техники с последующей передачей ее для массового изготовления на предприятия отрасли после экспериментальной проверки, отработки и выпуска первой серии. Научно-производственные объединения выполняют функции научно-технического центра отрасли. Среди них выделяются типы, занятые созданием новых видов продукции или разработкой новых технологических процессов. Совершенствование деятельности научно-производственных объединений позволяет ликвидировать организационную разобщенность различных стадий процесса создания и освоения новой техники, добиваться непрерывности ускорения научно-технического прогресса.

Современное производство, поднявшись на новую, более высокую ступень развития, потребляет достижения не только технических, но и других наук — естественных и гуманитарных. В связи с этим встает задача увязать весь арсенал используемых производством научных достижений в единый целенаправленный комплекс технического, экономического, социального и экологического развития производства. Старый технократический подход, основанный на стремлении любой ценой насытить рынок народного хозяйства машинами и оборудованием, перестал отвечать требованиям сегодняшнего дня.

Наиболее слабым звеном в системе управления научно-техническим прогрессом пока что остается внедрение. Старая управленческая истина гласит: можно ликвидировать элемент системы, но не его функцию. Поэтому проблема внедрения результатов исследований не может быть ликвидирована, как в свое время поступали с некоторыми внедренческими организациями. Необходимость и полезность этих подразделений подтверждается накопленным опытом. Немало полезного можно взять и из зарубежной практики. Например, в Венгрии функционируют инновационные агентства, оказывающие помощь изобретателям и талантливым специалистам в разработке и внедрении научно-технических новшеств. При этом материальные интересы специалистов-новаторов успешно сочетаются с гарантиями экономического выиграша для государства. В нашей стране такие агентства могли бы действовать в рамках регионов, при их научно-технических центрах, которые могут квалифицированно провести экспертизу предложений, создать ор-

ганизационные условия, помочь в обеспечении экспериментальной части инициативных работ.

Выбор наилучшей формы организационного взаимодействия с участниками, заинтересованными в реализации своего изобретения, во многом зависит от уровня организации дальнейшего совместного продолжения работ с партнерами, желающими использовать эти результаты. Активная позиция авторов научных идей часто оказывается решающим фактором в доведении новшества до стадии реализации разработок и их массового внедрения. Однако можно привести немало примеров, когда такие усилия были не в состоянии преодолеть инерцию отраслевого мышления, что в ряде случаев приводило затем к утрате отечественного приоритета в широком использовании технологии новых поколений. Поэтому определяющим стимулом, влияющим на позитивное изменение этого процесса, должно стать повышение заинтересованности предприятий и организаций в обосновании потребности, разработке и во внедрении в производство эффективной техники и технологии.

Особое значение для ускорения внедрения нововведений имеет высокое качество научной и технической информации. Когда она не соответствует действительности хотя бы в мелочах, неизбежен значительный экономический ущерб. При современных масштабах производства даже небольшая ошибка в проекте оборачивается крупными потерями в народном хозяйстве. Например, ликвидация ошибки средней сложности на стадии подготовки документации нового изделия обходится в среднем 5 руб., в опытном производстве ее цена возрастает до 90—100 руб., в цехах серийного производства — до нескольких тысяч, а в процессе эксплуатации исчисляется уже миллионами. Таким образом, информационные просчеты разработчиков техники влекут за собой не только большой перерасход средств, но и огромные потери времени на доработку изделий в производстве.

В последние годы для повышения качества информации, ответственности разработчиков, стимулирования творческой активности научных коллективов осуществлен комплекс мер по переводу науки на хозрасчетную систему.

Практика хозяйствования подтвердила высокую эффективность

такой организации работ, и прежде всего на отраслевом уровне управления, где стали формироваться фонды развития науки и техники. Из этих фондов финансируются основные мероприятия НТП, включая проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ, возмещение издержек, связанных с освоением новых изделий и технологий, а также дополнительных затрат по улучшению качества продукции. Источником образования фондов является прибыль предприятий, объединений и организаций, размер отчислений которой устанавливается в процентах от объема промышленного производства отрасли. Иногда, учитывая особенности отдельных отраслей, используется и другая база, например себестоимость.

Такой порядок формирования фонда соответствует требованиям хозрасчета, поскольку его размер и источник непосредственно зависят от конечных экономических результатов отрасли. Здесь же необходимо подчеркнуть, что создание новой техники — определяющий элемент расширенного воспроизводства, которое обеспечивается именно за счет прибавочного продукта, оцениваемого на отраслевом уровне размером полученной прибыли.

Переход на новые принципы хозяйствования коренным образом меняет исходные условия экономического стимулирования научных организаций. Полный хозяйственный расчет и самофинансирование предполагает формирование соответствующих фондов экономического стимулирования непосредственно за счет прибыли, полученной от реализации научно-технической продукции. Сейчас идет активный поиск форм и методов внедрения хозяйственного расчета применительно к каждой конкретной организации. Поэтому сложный, нередко субъективный подход к механизму отчислений средств от предприятий и объединений, внедряющих новую технику, заменяется нормативным распределением собственной прибыли научной организации. Таким образом, прибыль не только отражает конечный экономический результат работы, но и выступает в качестве основного источника научно-технического и социального развития коллектива.

Важным элементом планомерного управления научно-техническим прогрессом является долгосрочное научно-техническое прогнозирование. Повышение его роли как в целом по стране, так и

по основным направлениям науки и техники позволяет наметить наиболее перспективные цели развития и оптимальные пути их достижения. Объективная база прогнозирования — овладение закономерностью научно-технических циклов, четкое определение содержания и сроков перехода к новым направлениям и поколениям техники. Правда, до настоящего времени такой работе у нас уделялось очень мало внимания, что, как правило, приводило к потере технической перспективы, отставанию от высшего мирового уровня в ряде направлений техники.

В настоящее время в условиях совершенствования управления НТП разрабатываются различные мероприятия по искоренению негативных явлений в этой сфере. Так, выявление структуры научно-технического прогресса и сроков перехода к новым поколениям техники становится сейчас главным содержанием долгосрочных прогнозов, результаты которых включены в Комплексную программу научно-технического прогресса на 20 лет, в ее отраслевые и территориальные разделы. Многое меняется и в методологии и организации программно-целевого планирования НТП. Основным объектом научно-технических программ становится разработка и ускоренное освоение новых высокоэффективных поколений техники. Число общесоюзных программ сокращается, многие из них объединяются в единую систему, отражающую структуру и логику развертывания научно-технической революции.

Качественно улучшается и структура программ, лучше обосновывается выбор объекта программы, встесторонне взвешивается конечная цель, определяются основные пути и сроки ее достижения. Заранее выбираются предприятия, на которых будет внедряться предусмотренная программой продукция. Предусматриваются вопросы сотрудничества со странами — членами СЭВ в разработке, производстве и реализации нового поколения техники, организации технического обслуживания и ремонта. При выделении ресурсов на реализацию программы устанавливаются жесткие нормативы эффективного их использования, определяется полный народнохозяйственный эффект программной продукции, динамика ее себестоимости и цен.

Освоение достижений науки и техники, кардинальное ускорение научно-технического прогресса становятся главным содержа-

нием планов на всех уровнях — народнохозяйственном, отраслевом, территориальном, планов предприятий и организаций. При этом необходимо исходить из того, что показатели ускорения должны быть органической составной частью всех разделов плана. Это обеспечит переход к принципиально новой технике и технологическим системам для достижения наивысшей эффективности производства и перевооружения всех отраслей народного хозяйства.

ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Научно-технический прогресс на всех этапах социалистического строительства обеспечивает качественное преобразование производительных сил и производственных отношений. В связи с этим важнейшим звеном экономической политики партии является ее научно-техническая политика, которая представляет собой систему экономических, организационных, идеологических мер, направленных на планомерное формирование благоприятных условий для развития науки, создания на ее основе новых поколений техники и технологии, отвечающих требованиям современного социально-экономического прогресса общества.

Формирование научно-технической политики носит двусторонний характер. С одной стороны, это определение задач обозримой перспективы развития производительных сил и производственных отношений — достижения такого их уровня, который необходим для того, чтобы они могли явиться основой для полного удовлетворения социально-экономических потребностей социалистического общества. С другой — оценка возможностей науки и техники, связанных с дальнейшим развитием научно-технического прогресса и растущим вкладом производства в укрепление материально-технической базы самой науки и экспериментальных и опытно-конструкторских разработок. Именно на стыке этих потребностей общественного развития и возможностей НТП определяются основные направления единой научно-технической политики социалистического государства и соответственно перспективы развития производительных сил.

Важный аспект научно-технической политики связан с задачей обеспечения готовности производства к эффективному использо-

ванию возможностей научно-технического прогресса. Здесь имеется в виду создание и опережающее развитие материально-технической базы самих научных исследований и опытно-экспериментальных разработок — научного приборостроения, производства химических реактивов и т. д. Далее — опережающее развитие машиностроения, прогресс его отраслевой, функциональной и организационной структуры, позволяющей эффективно материализовать технические решения; подготовка кадров, способных воплотить в производство возможности научно-технического прогресса.

Таким образом, для концентрации внимания на отдельных элементах единой научно-технической политики в ней можно выделить научные, технические и кадровые аспекты. Но при этом нельзя забывать об органической взаимосвязи данных элементов, их единстве в рамках всей научно-технической политики. Необходимость единой научно-технической политики объясняется прежде всего исключительной важностью достижения единства целей во всех звеньях, обеспечивающих научно-технический прогресс. Эти аспекты научно-технической политики органически смыкаются с государственной структурной политикой и стратегией в области организации общественного производства, включая формирование хозяйственного механизма.

Научная политика как составное звено единой научно-технической политики предусматривает разработку и реализацию комплекса мер, направленных на развитие собственно науки. Современному этапу НТП свойственно дальнейшее углубление процесса превращения науки в непосредственную производительную силу. Известно, что по характеру связи научных исследований с общественным производством они подразделяются на две группы: производственные — поисковые работы, прикладные исследования и разработки и непроизводственные — фундаментальные и частично поисковые работы. Первая группа исследований стала органической частью материального производства и участвует в создании национального дохода. Именно в этом и находит свое экономическое выражение процесс превращения науки в непосредственную производительную силу. Исследования второй группы косвенно (через распределение и потребление) также связаны с процессом общественного производства.

В первой группе научных работ наибольшее значение имеют исследования в области естественных и технических наук, а также конкретно-экономические изыскания, связанные с организацией производства. Во вторую группу входят гуманитарные науки, а также такие естественные науки, как медицина и т. п. Следует заметить, что гуманитарные науки, прежде всего мировоззренческие, например философия, политическая экономия, оказывают воздействие на производство главным образом через человека.

Фундаментальные теоретические работы в области естествознания обладают чертами как первой, так и второй группы исследований. В них проявляется переход от «чистой» науки к технике, а через последнюю к производству. Целенаправленное развитие фундаментальных исследований наиболее полно отвечает потребностям современности.

Так, например, в области энергетики научно-техническая политика должна обеспечивать, с одной стороны, крупные технические и технологические сдвиги в производстве энергии и в структуре первичных энергоносителей, а с другой — способствовать снижению энергоемкости производства, внедрению энергосберегающей технологии, повышению эффективности и энергоэкономящей направленности энергопотребляющей техники.

Вместе с прогрессом атомной энергетики при обеспечении гарантированной безопасности и экологической чистоты усилиями физических наук должны решаться проблемы управляемого термоядерного синтеза. Идет поиск путей повышения температуры сверхпроводящего перехода, имеются успехи в создании высокотемпературной сверхпроводимости, новых типов и механизмов ядерных реакций и связанные с этими поиски сверхплотных и сверхзаряженных ядер, которые можно было бы использовать в качестве ядерного горючего.

Фундаментальные и прикладные науки осваивают и начинают применять нетрадиционные источники энергии, включая малоиспользуемые углеводороды — сланцы, нефтяные пески, получать жидкое топливо из малокалорийных углей, а также использовать энергию солнца и т. д.

На стыке химических и биологических наук большие возможности открывает использование механизма ферментативного ката-

лиза, принципов действия ферментов. Химические исследования, связанные с лазерами, позволяют применять пучки света с большой плотностью энергии в качестве химических реагентов, которые смогут либо непосредственно участвовать в молекулярных реакциях, либо контролировать и направлять течение реакции для получения веществ с заранее заданными свойствами. Лазеры создают средства труда нового типа воздействия на предмет труда. Хорошие перспективы сулит создание искусственных мембран и разработка мембранной технологии реакций. Исследования, в частности, способствуют разработке новых безотходных технологий.

Труд в сфере науки все в большей мере характеризуется углублением его специализации и вместе с тем объединением усилий исследователей и разработчиков, что позволяет выделить такие способы формирования и реализации научно-технической политики, как фронтальное развитие, селективная политика и ассимиляция зарубежного опыта, которые существуют и действуют одновременно *.

При фронтальном способе научно-технической политикой охватываются практически все возможные направления научных исследований и научно-технических разработок. Фронтальный вариант особенно необходим в области фундаментальных исследований, обеспечивающих в конечном счете решение важнейших научно-технических задач в ходе удовлетворения тех или иных назревших общественных потребностей.

Селективный вариант научно-технической политики преобладает в сфере прикладных исследований и научно-технических разработок. Основой селективного способа формирования и реализации научно-технической политики является выбор наиболее эффективных направлений исследований и разработок и приоритетное обеспечение их ресурсами. Основной метод управления этими исследованиями и разработками при селективном варианте научно-технической политики — программно-целевой.

Ассимиляция зарубежного научно-технического опыта в более или менее чистом виде осуществляется только странами со слабым

---

* См. подробнее: Плановое хозяйство. — 1987. — № 7.

научным потенциалом. В экономически же развитых странах заимствование зарубежных достижений науки и техники происходит в сочетании с использованием других форм реализации научно-технической политики. Значение международного сотрудничества особенно возросло в настоящее время, когда развитие науки и техники по решающим направлениям требует концентрации огромных материальных средств и людских ресурсов, что не всегда может обеспечить отдельная страна. В связи с этим возрастает роль международного научно-технического сотрудничества. В этом плане тесный союз и глубоко интегрированные отношения в сфере научно-технического прогресса заложены у нас с братскими странами социализма. Основные направления дальнейшего сотрудничества в области науки и техники сформулированы в Комплексной программе научно-технического прогресса стран — членов СЭВ до 2000 г. Взаимовыгодное сотрудничество в сфере науки и техники мы поддерживаем и с развитыми капиталистическими странами.

Определяющее влияние на экономическое развитие и рост общественного производства оказывает сегодня реализация научно-технических достижений в производстве, воплощение научных и технических знаний в новой технике, технологии, материалах, использования последних в производстве с учетом их воздействия на окружающую среду. Все это составляет основу технической политики.

Одна из центральных проблем технической политики заключается в широком внедрении средств автоматизации — систем автоматизированного проектирования, автоматического технологического и транспортно-перемещающего оборудования, оснащенного числовым программным управлением, обрабатывающих центров, промышленных роботов и т. д. Эти средства труда, образующие гибкие автоматизированные производства, имеют обратную связь с электронными управляющими устройствами, определяющими технологическую последовательность процесса обработки.

Важную роль играют расширение использования полупроводниковой технологии, стремительный рост, совершенствование и удешевление производства и применения микропроцессоров, интегральных схем. Огромное экономическое и социальное значение этих новшеств заключается в том, что они являются основой рас-

пространения средств автоматизации в отраслях со средне-, мелкосерийной и единичной продукцией, сочетания автоматизации с быстрой сменой типов и моделей изделий, создания и расширения гибкого автоматизированного производства. Эти тенденции при их рациональной реализации снимут многие экономические ограничения в области автоматизации производства. Речь идет о становлении не только автоматизированного, но и полностью автоматического производства.

Важная проблема технической политики — обеспечение гибкости создаваемой техники, высокого уровня унификации и преемственности последующих поколений средств труда, внедрение модульных, блочных принципов ее проектирования, производства и модернизации. Это магистральный путь решения одной из главных и сложнейших экономических задач НТП — сочетание растущей сложности, долговечности, дороговизны и высокой специализации орудий труда с быстрой сменой, обновлением и возрастающим многообразием объектов и продуктов труда. Для того чтобы такое сочетание не вызывало роста затрат, недостаточной амортизации и утраты эффекта, который всегда приносит массовое производство, необходима высокая гибкость техники, технологии и организации производства.

Общая цель технической политики в области орудий труда — повышение технического уровня и единичной мощности машин, которое сопровождается их удешевлением в расчете на единицу производительности. Такой же задачей является оптимизация технической базы выпускаемого оборудования путем создания на модульной основе специализированной техники, параметры которой соответствуют условиям ее эксплуатации.

Составная часть современного этапа НТП — революция в предметах труда, устраняющая их былую пассивность и инертность. Свойства предметов труда и достижение их необходимого количества становятся все более управляемыми параметрами.

Физика твердого тела создает самые совершенные методы воздействия на структуру вещества, включая атомную, и расширяет возможности управления свойствами материалов. Успехи физики полупроводников способствуют разработке теории и технологии производства совершенных кристаллов. Техническая политика

идет по пути поиска новых классов полупроводников и совершенствования технологии их производства. Все большие возможности открывает физика систем с пониженной размерностью, связанная с созданием армирующих волокон, композиционных материалов и т. д.

На современном этапе НТР ускоряется развитие новых наук, открывающих перспективы совершенствования предметов труда и производительных сил в целом. Их можно назвать науками о поведении веществ и изделий из них в условиях их функционирования. Здесь появляются возможности исследования и проникновения во внутреннюю структуру процессов деятельности производства, во взаимодействие элементов, в нем участвующих, возможности интенсификации всех стадий производственного процесса. Это физика поверхностей, которая исследует свойства структур, играющих важную роль в решении проблем износостойкости, в изучении свойств сверхподвижности. Физика поверхностей становится фундаментальной наукой, решающей проблемы материаловедения.

Растет значение физики неупорядоченных систем. Ее объект — перспективные аморфные разупорядоченные вещества, такие, как керамика и стекло. Намечается широкое применение керамики в автомобильных двигателях, газовых турбинах, МГД-генераторах и т. д. Ведущиеся исследования перспективны в области создания инструментов для резания, сверления и шлифовки. Физика неупорядоченных систем является также основой современной микроэлектроники, теории идеальных кристаллов и кристаллов с изолированными нерегулярностями и т. д.

Открывается возможность синтеза новых материалов с растущим использованием нетрадиционного сырья и заменой нефтепродуктов. Изучение строения и поведения макромолекул в аморфных и кристаллических структурах, природы поверхности полимеров усиливает роль последних. Создаются условия для развития новых направлений использования полимерных материалов и т. д.

Таковы некоторые возможности нового этапа научно-технического прогресса, развитие которого происходит в 80-е годы и продолжится в 90-е. Оптимальное их использование является важнейшей задачей технической политики.

Важнейшим элементом единой научно-технической политики является развитие научного потенциала, прежде всего его ведущего звена — кадров научных работников. В современных условиях развития научно-технического прогресса формирование научного потенциала, рост научных кадров и работников, обслуживающих науку, осуществляется ускоренными темпами. Доля научных работников, включая научно-педагогические кадры вузов, в среднегодовой численности рабочих и служащих в народном хозяйстве в 1950 г. составляла 0,4%, в 1965 г. — 0,86, в 1980 г. — 1,22%, а в 1986 г. — 1, 26%. В последние годы относительный рост кадров в науке стабилизировался, но вместе с тем следует отметить, что повышается уровень их квалификации, т. е. растет удельный вес дипломированных ученых и специалистов. Так, доля докторов наук и кандидатов в общем числе научных работников в 1965 г. составляла 22,4%, в 1975 г. — 29,4, в 1980 г. — 31,6, а в 1986 г. — свыше 35%.

Советская наука занимает по ряду направлений передовые позиции в мире. Мы располагаем крупными научными школами и коллективами. Вместе с тем дальнейшее развитие научного потенциала требует активного выявления всех новых «точек роста» и важнейших направлений в мировой науке, своевременного определения перспективных идей, теорий и методов, объективной «инвентаризации» ведущихся в стране исследований в сопоставлении их с мировым уровнем.

При высоких в целом темпах роста затрат на науку и численности занятых в ней все-таки сложились определенные диспропорции в этой области. Соотношение затрат на фундаментальные и прикладные исследования, по оценке экспертов, в нашей стране составляет 1 : 3,1 (в развитых капиталистических странах 1 : 1,6 — 1 : 1,7). Слабо развиваются научные исследования в вузах. Отраслевая наука технически недостаточно оснащена и занимается в основном улучшением традиционных, устаревших поколений техники и технологии. Невысок уровень опытно-экспериментальной базы науки, вследствие чего принципиально новая техника нередко поступает в производство конструктивно недоработанной, не прошедшей всесторонних испытаний.

Нуждается в совершенствовании профессиональная структура

научных кадров в стране. По сравнению с другими странами у нас большое число научных работников с учеными степенями и званиями (более 30% общего числа) приходится на технические науки. Между тем в 70-е годы темпы роста численности научных кадров в таких важных и перспективных отраслях науки, как биология и химия, были ниже средних темпов роста общей численности научных работников в стране. В этот же период продолжали снижаться темпы прироста численности ученых-обществоведов.

Сейчас назрела необходимость в расширении подготовки специалистов по химико-биологическому циклу наук, следует также уделить больше внимания, в частности, подготовке экономистов, социологов, психологов и специалистов в области управления. Остро встала проблема рационализации состава научных работников с точки зрения возрастного критерия. В процессе управления развитием кадровой составляющей научного потенциала важно добиваться оптимального сочетания начинающих специалистов и наиболее опытных ученых. Требует улучшения и процедура освобождения научных учреждений от малопродуктивных работников, перевода высококвалифицированных научных работников преклонного возраста на положение консультантов и т. п.

Существенное значение для развития науки приобретает оптимизация соотношения численности научных работников и обслуживающего и вспомогательного персонала. В некоторых отраслях назрела потребность в увеличении численности вспомогательных служб, непосредственно занятых в сфере науки, но в то же время во многих случаях данный персонал необходимо сокращать на основе усиления процесса концентрации и централизации, лучшего технического оснащения подразделений, обслуживающих науку.

Для повышения продуктивности труда ученых важную роль играет система его морального и материального стимулирования. Сейчас многие научные подразделения страны в порядке эксперимента переходят на оплату труда ученых и конструкторов с учетом конечных результатов их деятельности.

От состояния и развития научного потенциала в решающей степени зависит успешная реализация следующего звена научно-технического прогресса — создание непосредственно в сфере про-

изводства новых предметов труда, техники и технологии на базе достижений НТП. Совокупность взаимосвязанных мер, направленных на создание новых предметов труда, техники и технологии и соответствующее преобразование производства, представляет собой содержание технической политики как составной части единой научно-технической политики.

Важнейшей задачей единой государственной научно-технической политики является вывод всех отраслей народного хозяйства на высший мировой уровень достижений науки и техники. Характерная особенность этой политики и в то же время самая большая трудность в ее реализации заключается в том, что разработать и практически осуществить стратегию и тактику научно-технического развития, которые позволили бы поднять все отрасли народного хозяйства до современного уровня, необходимо на базе максимального использования созданного потенциала при минимальных затратах ресурсов и в самые кратчайшие сроки.

Для решения этих задач сейчас взят курс на преимущественное осуществление реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий. В этом плане предстоит решить две основные проблемы. Первая заключается в наращивании объемов реконструкции и технического перевооружения и доведения их к 1990 г. как минимум до 70% всех капитальных вложений. Конечно, такой рубеж не может быть одинаков для всех отраслей народного хозяйства. В зависимости от уровня технического развития и задач, стоящих перед отраслью, он может быть выше или ниже среднего. Однако курс на приоритетное осуществление реконструкции и технического перевооружения производства является важнейшим элементом современной государственной научно-технической политики.

Вторая проблема связана с улучшением всей плановой и организационной работы по использованию выделенных на реконструкцию ресурсов. Особое значение приобретают качество проектов технического перевооружения, их научно-технический уровень, определение экономических и социальных результатов, которые планируется достигнуть. Сегодня уже недостаточно того, чтобы в проектах предусматривалось только повышение технико-технологического уровня производства. Необходимо одновремен-

но обеспечить рост производительности труда, сокращение ручного, малоквалифицированного и тяжелого физического труда, полное исключение его на вредных для здоровья участках, улучшение экологичности производства.

Техническая реконструкция отраслей народного хозяйства характеризуется целым рядом особенностей, среди которых нужно отметить:

во-первых, резкое повышение темпов технического перевооружения, концентрацию для этих целей значительной доли ресурсов и капиталовложений;

во-вторых, она осуществляется в условиях нового этапа научно-технического прогресса, когда происходит перестройка производства на базе электронной автоматизации, новейших видов технологии и других достижений науки и техники;

в-третьих, нынешняя техническая реконструкция отличается широким охватом отраслей производственной и непроизводственной сфер, комплексным подходом к перевооружению целых групп взаимосвязанных производств и предприятий;

в-четвертых, комплексный характер реконструкции проявляется в одновременных и взаимообусловленных изменениях техники, технологии, предметов труда, производимого продукта и организации его производства;

в-пятых, она направлена как на повышение интегральной экономической эффективности производства, так и на решение широкого круга социальных задач, улучшение условий труда, охрану окружающей среды и т. д.;

в-шестых, современный этап реконструкции разворачивается в условиях коренной перестройки хозяйственного механизма, перевода предприятий на полный хозрасчет и самофинансирование, что потребует существенных изменений в планировании, финансировании и организации всей работы по техническому перевооружению предприятий и отраслей народного хозяйства.

Научно-технический прогресс подготовил технологический переворот во многих сферах экономики, поэтому без широкого и повсеместного использования уже созданных и находящихся в стадии исследований и разработок новых технологий невозможно кардинально повысить эффективность производства и выйти на

мировой уровень по качеству продукции. Это обстоятельство оказывает огромное влияние на единую государственную научно-техническую политику, во многом определяя ее основные направления.

Основополагающим принципом современной научно-технической политики нашего государства является принцип органического соединения достижений научно-технической революции с преимуществами социализма. Реализация этого принципа связана с с такой перестройкой производственных отношений, которая, с одной стороны, позволит добиться максимальной восприимчивости народного хозяйства к достижениям научно-технического прогресса, а с другой — будет стимулировать опережающее развитие науки и техники.

Перестройка должна обеспечить лидерство социализма в соревновании с капитализмом по важнейшим показателям экономического развития, и в том числе по производительности общественного труда, материало- и энергоемкости валового продукта и национального дохода, отдаче основных фондов и капитальных вложений и т. д.

Единая научно-техническая политика предусматривает решение комплекса проблем развития народного хозяйства. Среди них можно выделить такие, как кардинальное повышение производительности труда, снижение материалоемкости производства, повышение технического уровня и качества выпускаемой продукции, проблему реализации народнохозяйственных комплексных программ и др.

Наиболее значимой задачей научно-технической политики является рост производительности общественного труда. За счет повышения производительности труда в одиннадцатой пятилетке получено более 80% прироста национального дохода, что обеспечило за этот период экономию труда почти 10 млн. человек. К концу текущего столетия производительность труда в нашей стране возрастет в 2,3—2,5 раза. Это произойдет в основном за счет ускорения научно-технического прогресса. Техническая реконструкция народного хозяйства позволит значительно сократить применение ручного труда. В перспективе ставится задача снизить долю ручного труда в производственной сфере до 2000 г. на 15—

20%. Уже к 1990 г. намечается улучшить условия труда и высвободить с ручных работ свыше 5 млн. человек.

Не менее важное направление единой научно-технической политики — резкое снижение материалоемкости производства. Резервы научно-технического прогресса в этой области огромны, ведь в целом по стране материалоемкость у нас выше, чем в США, на 30—35%. Особое значение имеет экономия металла, строительных материалов и других ресурсов. В течение последних 20 лет коэффициет использования металла в машиностроении и металлообработке (0,7—0,8) практически не менялся, что объясняется главным образом слабым использованием достижений научно-технического прогресса. Достаточно сказать, что такая прогрессивная технология формообразования, как пластическая деформация, в общем объеме заготовок в нашей стране составляет всего 0,2%. В двенадцатой пятилетке и в дальнейшей перспективе нам предстоит значительно снизить материалоемкость машин и оборудования, улучшить их качественные характеристики, позволяющие уменьшить расход топлива, энергии, материалов на единицу создаваемого продукта и т. д.

Еще одна задача, которую нужно решить на основе научно-технического прогресса, — повышение технического уровня и качества продукции. Сейчас в общем объеме товарной продукции изделия со Знаком качества составляют около 15%. При этом далеко не все изделия, аттестованные по высшей категории качества, выдерживают конкурентоспособность на внешнем рынке. Число новых видов промышленной продукции, осваиваемых в течение года, за последнее время стабилизировалось на уровне 3,5—4 тыс. наименований, что для масштабов нашего народного хозяйства крайне мало. А ведь перед нами стоит задача усилить экспортные возможности экономики, особенно отраслей машиностроения и легкой промышленности, да и внутренние потребности страны требуют резкого повышения качества материалов, сырья и готовых товаров.

Высокую значимость приобретают масштабы освоения новых изделий и темпы наращивания объемов производства современной техники и товаров народного потребления. Научно-технический прогресс из года в год ускоряет темпы обновления продук-

ции, сокращает сроки ее морального старения. Сегодня в мире продукция машиностроения обновляется за 4—5 лет, в электронике и приборостроении — менее чем за 2 года, а в некоторых других областях техники даже быстрее. Это значит, что полное удовлетворение потребностей социалистического общества в новой продукции должно происходить в течение 2—3 лет.

Все большее значение для практического решения задач единой научно-технической политики имеет реализация целевых комплексных народнохозяйственных программ, таких, как Продовольственная, Энергетическая, развития сельского хозяйства Нечерноземной зоны, «Сибирь», Комплексная программа развития производства товаров народного потребления и сферы услуг и др. Совершенствование планирования, особенно в связи с развитием его программно-целевого метода, направлено на органическое соединение науки с производством и ускорения на этой основе научно-технического прогресса. В социалистическом обществе, когда уже сложился и функционирует единый народнохозяйственный комплекс, резко возрастает значимость соблюдения принципа единства научно-технической политики на различных уровнях хозяйствования и общегосударственного подхода к его реализации.

Огромные масштабы и сложность работы по формированию и реализации единой научно-технической политики, большое количество всевозможных связей и согласований требуют четкого распределения и разграничения ответственности, прав и обязанностей органов функционального, отраслевого и регионального управления. Кроме того, необходимы типизация и унификация ее элементов и методов осуществления в целях согласования усилий различных межотраслевых народнохозяйственных комплексов, отраслей и регионов, тысяч коллективов объединений и предприятий.

Но вместе с тем единая государственная научно-техническая политика создает возможность разработки основных направлений научно-технического прогресса и установления их приоритетности в рамках различных звеньев единого народнохозяйственного комплекса, что позволяет эффективно регулировать ресурсы. Народнохозяйственный подход к выработке и реализации научно-

технических решений дает возможность преодолевать элементы ведомственности и местничества в сфере научно-технического прогресса.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УСКОРЕНИЯ НТП

В условиях перевода экономики на интенсивный путь развития обеспечить направленность хозяйственной деятельности предприятий на высокие конечные результаты можно, если общие проблемы совершенствования управления народным хозяйством будут решаться исходя из задач ускорения научно-технического прогресса. Важную роль в решении таких задач призвано сыграть усиление воздействия экономических рычагов и стимулов. Как отмечалось на XXVII съезде КПСС, «мы не сможем решить поставленные задачи по ускорению научно-технического прогресса, если не найдем рычагов, которые обеспечат приоритеты только тем исследовательским учреждениям, промышленным предприятиям, коллективы которых активно внедряют все новое и передовое, ищут пути производства высококачественных и эффективных изделий». В связи с этим требует совершенствования вся система управления научно-техническим прогрессом. Необходимо привести ее в соответствие с объективно происходящими изменениями в производительных силах и производственных отношениях, более полно использовать при этом экономические методы управления.

Долгое время основной путь совершенствования техники и машин состоял в повышении их единичной мощности и габаритов, принципиальные же основы конструкции оставались неизменными. Однако в 70-е годы эта тенденция вступила в противоречие с экономическими и организационно-техническими особенностями современного этапа научно-технической революции, поскольку эффективное использование каждого технического принципа всегда имеет предел. Наступил период, когда единица прироста характеристик новой техники достигалась ценой все больших затрат времени и ресурсов. Прирост капиталоемкости техники стал значительно опережать прирост ее качества и производительности. За три последние пятилетки удорожание новой техни-

ки в расчете на единицу ее производительности составило 33%. Вовлечение в хозяйственный оборот дополнительных средств производства не обеспечивало его быстрого и качественного развития. Огромные расходы, связанные с созданием и внедрением новой продукции, не дающей адекватной отдачи и народнохозяйственного эффекта, тяжелым бременем ложились на экономику страны.

Действительно, сложившийся в прошлом стереотип хозяйствования был направлен в основном на расширение нового строительства, в то время как действующие предприятия долгие годы технически не перевооружались. Такое положение привело к ряду нежелательных последствий:

из-за устаревших производственных фондов непомерно разбухла сфера ремонта. Только в 1985 г. на эти цели израсходовано 35 млрд. руб. По многим видам техники затраты на ремонт существенно превысили затраты на производство новой продукции. В черной металлургии, например, ежегодные объемы ремонта превзошли сумму капитальных вложений;

поскольку основная часть капвложений направлялась на новое строительство и расширение мощностей, то все время создавались новые рабочие места, куда перемещались рабочие с действующего производства, оголяя там целые участки. При этом число вводимых рабочих мест значительно превышало возможности увеличения численности рабочих. Поэтому все большее количество созданных мест оказывалось незанятым и коэффициент сменности в ряде отраслей снижался. Так, в машиностроении в начале 60-х годов он равнялся 1,69, а в одиннадцатой пятилетке снизился до 1,35. По оценке специалистов, стоимость незанятых рабочих мест в народном хозяйстве страны из-за такого направления капитальных вложений превысила 200 млрд. руб.;

поскольку действующие предприятия как бы консервировались, потому что технически почти не перевооружались, не сокращалось и число занятых ручным трудом. Вновь вводимые рабочие места тоже не всегда были комплексно механизированы, в результате при огромных направляемых в производство капитальных вложениях численность занятых ручным трудом из года в год возрастала. Сейчас ручным трудом заняты около 50 млн. человек:

примерно 33% в промышленности, более 50% в строительстве, 75% — в сельском хозяйстве;

устаревание значительной части основных производственных фондов и их неполная загрузка из-за незанятости части рабочих мест повлекли снижение фондоотдачи. В расчете по использованному национальному доходу фондоотдача снизилась в девятой пятилетке на 16%, а в последующих двух — по 15% в каждой.

Так, например, Министерству черной металлургии СССР за последние три пятилетки было выделено 50 млрд. руб. капитальных вложений. Подавляющая часть которых была направлена в новое, к тому же некомплексное строительство, а реконструкции, техническому перевооружению предприятий должного внимания не уделялось. В результате это министерство не выполнило планов предыдущих пятилеток по социальному и экономическому развитию.

Современная научно-техническая революция создает потенциальные возможности для разрешения выше названных противоречий. Ведущим направлением научно-технической политики становится опережающий рост наукоемкой продукции. Тем самым закладываются основы для последующего технического перевооружения промышленности на интенсивной базе и непрерывного повышения производительности труда. При этом важнейшим фактором является осуществление комплекса мер по усилению воздействия экономического стимулирования на ускорение научно-технического прогресса.

По времени проведения таких мер выделяется середина 60-х годов, когда перестройка хозяйственного механизма управления промышленным производством (образование фондов экономического стимулирования, усиление роли конечных экономических результатов деятельности и использование их в качестве оценочных и фондообразующих показателей, введение платы за фонды и т. д.) внесла существенные изменения в систему экономического стимулирования НТП. В конце 60-х годов принципы хозяйственной реформы в промышленности, в том числе и в области экономического стимулирования создания, освоения и внедрения новой техники, распространились на сферу деятельности отраслевых научных организаций промышленных министерств и ведомств.

Накопленный в годы девятой и десятой пятилеток опыт применения экономических методов управления НТП получил свое отражение в постановлении партии и правительства «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы».

В одиннадцатой пятилетке система экономических рычагов и стимулов была дополнена мерами в области ценообразования на новую продукцию, расширения прав в расходовании поощрительных фондов, усиления экономической ответственности за выполнение планов и заданий по развитию науки и техники и другие. Они предусмотрены, в частности, постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве» (1983 г.) и «О широком распространении новых методов хозяйствования и усилении их воздействия на ускорение научно-технического прогресса» (1985 г.).

Система экономического стимулирования научно-технического прогресса отрабатывалась в ходе экономического эксперимента прежде всего в промышленности, где были найдены и внедрены методы ее непосредственной увязки с хозрасчетными результатами от создания до внедрения и применения новой техники. Эти методы впоследствии распространились на отраслевую науку в промышленности, что явилось логическим завершением формирования общей системы экономических рычагов и стимулов для единого инновационного процесса.

В текущей пятилетке хозрасчетная система организации и экономического стимулирования разработок, освоения и внедрения новой техники вводится в непромышленных отраслях народного хозяйства (строительстве, транспорте, связи, геологии, сельском хозяйстве и др.), а также в научных учреждениях и организациях АН СССР и академий наук союзных республик.

Поскольку система экономического стимулирования НТП совершенствовалась на базе ее увязки с хозрасчетными показателями создания и применения новой техники, это определило первоочередное формирование коллективных форм стимулирования в виде поощрительных фондов для объединений предприятий и организа-

ций, отработки механизма компенсации повышенных затрат в период массового освоения новой техники.

Таким образом, в экономическом стимулировании появилась возможность формирования для непосредственных создателей новой техники самостоятельных фондов. В научных, исследовательских, конструкторских и технологических организациях образованы фонд материального поощрения и фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства. В производственных объединениях и на предприятиях в фонд материального поощрения дополнительно отчисляются средства на премирование работников, непосредственно участвующих в создании, освоении и внедрении новой техники. Для этих целей используются и другие источники. Например, из единого фонда развития науки и техники могут выплачиваться единовременные премии за разработку и производство особо важных и эффективных видов машин и оборудования; полученная экономия фонда зарплаты используется для индивидуального стимулирования работников в виде надбавок к их должностным окладам.

В последующем коллективные формы стимулирования дополняются индивидуальными в виде расширения вилки должностных окладов, введением надбавок, индивидуальных премий, выплачиваемых работникам в зависимости от эффективности и качества их труда. В своем развитии система экономического стимулирования, кроме мер поощрения, стала шире использовать санкции и штрафы, например, скидки с оптовых цен на устаревшую продукцию, снижение премий за ухудшение показателей работы и т. д. Поскольку система материального стимулирования НТП опирается на достаточно широкую номенклатуру должностей работников, создающих новую технику, то вилка окладов позволяет применять также меры поощрения за хорошую работу в виде продвижения по службе или изменения оклада в пределах максимальных или минимальных размеров.

В этом отношении интересен опыт Научно-исследовательского физико-химического института им. Л. Я. Карпова по оплате труда научных работников в зависимости от эффективности их деятельности. Сейчас он получает широкое распространение в научных подразделениях различных министерств и ведомств. Ру-

ководителям этих организаций предоставлено право (по решению квалификационных комиссий) устанавливать научным и инженерно-техническим работникам гарантированные минимальные оклады сроком на 2 года в размере 70—80% действующих должностных окладов и надбавки к ним в зависимости от эффективности труда с тем, чтобы гарантированные оклады вместе с надбавками не превышали установленных максимальных размеров. При этом доля заработной платы, которую нужно «заработать» и подтвердить конкретными показателями эффективности труда, достаточно велика и составляет более трети заработка.

Такая система обусловливает реальное расширение прав руководителей в установлении оплаты труда с учетом результативности проводимых исследований и разработок. Важно также, что увеличение заработной платы обеспечивается мероприятиями по повышению эффективности труда, осуществляемыми за счет внутренних резервов без выделения дополнительных средств.

По своей нацеленности на установление непосредственной зависимости оплаты труда от его эффективности к выше названной системе близок опыт по совершенствованию оплаты труда работников конструкторских и технологических организаций, входящих в состав ряда производственных объединений Ленинграда. В этих подразделениях была проделана работа по повышению объективности оценки конкретного трудового вклада каждого работника, интенсификации инженерного труда, совершенствованию его нормирования (разработанные нормативы обеспечивают выдачу нормированных заданий свыше 85% работников) и др.

За счет сокращения численности работающих сэкономлены средства на оплату труда в размере 11% от утвержденного планового фонда зарплаты за соответствующий период. Более 65% экономии израсходовано на повышение окладов персоналу и выплату надбавок и доплат к должностным окладам конструкторов, технологов и других специалистов, непосредственно занятых разработкой новой высокоэффективной техники. Размер надбавок в среднем на одного работника составил почти 20% к месячной зарплате, включая выплаты из фонда материального поощрения.

Поскольку переход научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организаций на новые принципы

хозяйствования создает условия для внедрения реального хозрасчета в науке, это, в свою очередь, определяет качественно новый уровень договора как основного документа, регламентирующего взаимоотношения научных подразделений с заказчиками научно-технической продукции. Во-первых, договоры заключаются на все работы, проводимые НИИ, — научные исследования, проектно-конструкторские и технологические разработки, изготовления опытных образцов, научно-технические услуги и т. д., включая задания министерств и ведомств. Во-вторых, выполнение требований договора является обязательным условием принятия заказчиком выполненной работы, которая только после этого получает статус товарной научно-технической продукции. В-третьих, договор определяет экономическую ответственность сторон за нарушение обусловленных обязательств. Виновный не только возвращает полученные средства, но и компенсирует экономические потери в соответствии с действующим законодательством (платит штрафы, пени, неустойки, возмещает недополученную прибыль и т. д.).

Таким образом, именно договор обеспечивает реализацию товарно-денежных отношений и условия хозрасчетной ответственности участников в процессе создания и внедрения новой техники. Его новая экономическая и правовая функция потребовала уточнения ранее применяемых в научно-технической деятельности двух видов договоров — на решение научно-технических проблем и на передачу полностью законченных результатов и разработок. Единое типовое положение о договорах на создание (передачу) научно-технической продукции введено в действие в ноябре 1987 г. Результаты договорной кампании на проведение работ в 1988 г. явились первой оценкой готовности научных организаций к новым условиям хозяйствования. Они отразили мнение заказчиков о практической значимости выполняемых работ, когда предприятия и объединения оплачивают их собственными средствами.

Анализ показал, что для научных подразделений, имеющих тесные связи с промышленными предприятиями, повышение требований к научно-техническому уровню разработок и эффективности их внедрения, более строгому обоснованию договорных цен на новую продукцию не помешало своевременно сформиро-

вать тематические планы, подтвержденные заключенными договорами.

Вместе с тем опыт работы промышленности в новых условиях подтверждает необходимость более существенной перестройки экономических методов управления ускорением НТП, и прежде всего для их сближения с общей системой экономических рычагов и стимулов. Такая перестройка не только отвечает изменениям хозяйственной ситуации, которая выдвигает научно-технический прогресс в качестве основного фактора экономического развития и повышения эффективности общественного производства, но и отражает реальное воплощение известного положения о превращении науки в непосредственную производительную силу. Практически это означает, что при выборе оценочных и фондообразующих критериев, используемых действующей системой экономического стимулирования, приоритет должен быть отдан показателям научно-технического прогресса.

В этой связи заслуживают внимания предложения ряда отраслей по усилению экономического стимулирования производства продукции высшей категории качества. Отчисления в фонды материального поощрения объединений и предприятий предлагается дифференцировать в зависимости от удельного веса изделий, имеющих Знак качества. Фонд же заработной платы образуется при этом исходя из его базового уровня и дополнительного увеличения фонда по стабильному нормативу за каждый процент прироста продукции высшей категории качества.

Такой же порядок формирования фонда заработной платы распространяется и на научно-исследовательские, проектно-конструкторские и технологические подразделения, по разработкам которых выпускаются изделия высшей категории качества. Для этих организаций устанавливается плановое задание по удельному весу такой продукции, невыполнение которого лишает их права на дополнительный фонд зарплаты. При таком формировании средств на оплату труда увеличение фондов зарплаты и материального поощрения обеспечивает только прямое повышение удельного веса продукции высшей категории в ее общем объеме. Короче говоря, устанавливается непосредственное стимулирование одного из важнейших показателей научно-технического прогресса.

В прошедшей пятилетке завершен перевод всех промышленных министерств и ведомств на финансирование мероприятий научно-технического прогресса из единого фонда развития науки и техники, образуемого за счет отчислений от плановой прибыли предприятий и объединений. В результате достигнута концентрация финансовых ресурсов, выделяемых на развитие и внедрение ее результатов в производство, что облегчает проведение единой научно-технической политики. Вместе с тем создание фонда развития науки и техники позволяет отраслям решать и вопросы экономического стимулирования. В частности, из этого фонда финансируются работы промышленного характера, связанные с освоением и внедрением новой техники, которые учитываются в общем объеме производства с начислением нормативной прибыли по соответствующим группам изделий, что служит дополнительным экономическим рычагом для стимулирования научно-технического прогресса.

Устойчивое финансовое положение научного подразделения является не только показателем его успешной деятельности, но и обязательным условием его научно-технического и социального развития, а также материального стимулирования. Поэтому финансовые рычаги и стимулы становятся одним из главных направлений внедрения хозрасчетного механизма в науке.

В настоящее время стратегия перестройки финансовой политики определена как переход к целевому финансированию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по договорам с заинтересованными в них заказчиками вместо финансирования содержания научных организаций. Реализация этой стратегии предполагает, что основным источником финансирования научных работ должны быть средства объединений и предприятий. В соответствии с расчетами министерств и ведомств в 1988 г. за счет таких средств будет финансироваться 74,2% общего объема научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в машиностроительном комплексе, 66,7% — в топливно-энергетическом, 51,4% — в металлургическом. Причем к 1990 г. этот показатель должен существенно подрасти и соответственно составить 79,1, 70,5 и 60,1%.

Вместе с тем в некоторых министерствах по прямым догово-

рам с объединениями и предприятиями предполагается финансировать менее половины, а в химико-лесном и транспортном комплексах — менее 40% научных работ. В ряде научных организаций финансирование полностью осуществляется за счет централизованных средств министерств.

Конечно, соотношение централизованных и децентрализованных источников финансирования научных разработок должно учитывать специфику производственных условий отраслей. Например, для некоторых из них характерно единство технологических процессов многих предприятий (технология трубопроводного транспорта нефти и газа, бурения скважин, получение отдельных химических продуктов и т. д.), что не позволяет децентрализовать заказ на разработку такой технологии. В противном случае нарушается единство технической политики в отрасли. Можно выделить и другие причины, определяющие необходимость централизации средств для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Например, в Министерстве рыбного хозяйства СССР почти 70% централизованных средств расходуется только на разработку прогнозов рыболовства в морях и океанах.

Однако во всех случаях должен быть проведен тщательный отбор вариантов, чтобы централизованно финансировались только научные работы, которые по объективным причинам не могут проводиться по прямым хозяйственным договорам с предприятиями и объединениями. Высокий удельный вес финансирования из централизованных фондов министерств сужает сферу действия прямых хозрасчетных стимулов, не позволяет в полной мере задействовать экономические методы управления в науке. Именно поэтому центральным экономическим ведомствам поручено осуществить строгий контроль за расходованием средств централизованных фондов развития производства, науки и техники, направляемых в отраслях на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Имеется в виду, что эти средства могут использоваться на финансирование важнейших работ общеотраслевого характера, создание научного задела, выполнение организационно-экономических исследований: разработку прогнозов, генеральных схем развития и размещения и др.

Важное значение в экономическом механизме ускорения НТП принадлежит новому порядку установления цен на научно-техническую продукцию. Именно здесь сконцентрированы наиболее существенные изменения традиционных подходов к созданию системы хозрасчетных отношений в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Общая направленность хозрасчета в науке предусматривала, что для расчетов с заказчиками, формирования поощрительных фондов, определения экономических результатов деятельности и т. д. в качестве исходной базы используется плановая стоимость работы, установленная на основе затрат, требующихся для ее выполнения.

И поэтому усилия в области развития хозрасчета долгие годы были ориентированы на обоснование сметы затрат на проведение научно-изыскательских и проектных работ, для чего создавались системы аналогов, формировалась база трудовых и стоимостных нормативов, привлекался сложный экономико-математический аппарат обработки статистической информации и т. д. При всей полезности этих мер для повышения общего уровня экономической работы в научных организациях очевидна их направленность на обоснование затратного механизма хозяйствования с соответствующими негативными последствиями его функционирования.

Новый хозяйственный механизм предусматривает, что хозрасчетные отношения строятся на условиях действия договорных цен на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, основой которых служит эффект от применения новой техники, рассчитанной с учетом ее конкурентоспособности, научно-технического уровня, периода эффективного использования. Этот эффект, разделенный между заказчиком и исполнителем, лежит в основе их взаимовыгодных экономических отношений, подтвержденных соглашением о договорной цене. Конечно, договаривающиеся стороны оценивают всегда и затраты на проведение работы, и ожидаемую прибыль. Однако принципиально важно, что эти экономические категории выступают в качестве учитываемых ограничений, но не являются исходной базой для установления договорной цены.

Важными элементами в экономическом механизме ускорения

научно-технического прогресса являются оценка технического уровня и цена новой техники. В основе оценки технического уровня конкретных видов продукции сейчас лежит государственная аттестация качества изделий. Однако в сложившемся виде она уже не отвечает новым условиям хозяйствования. Вторая категория качества практически прекратила свое существование и отменена. А по первой категории уже устанавливается скидка с цены, следовательно, продукция оценивается как устаревшая. В то же время к продукции высшей категории качества относятся как находящиеся в авангарде научно-технического прогресса, превосходящие высший мировой уровень изделия (пионерная техника, реализующая отечественные открытия и крупные изобретения), так и повторяющие то, что уже достигнуто в мире (следовательно, закрепляющие отставание, поскольку новое изделие сравнивается с уже производящимися у нас или за рубежом).

Здесь, по-видимому, должно быть четкое разграничение продукции машиностроения на три категории технического уровня: пионерную технику, превосходящую мировой уровень и отличающуюся повышенной конкурентоспособностью; отвечающую высшему мировому уровню; устаревшую. Доля пионерной техники, определяющей технический уровень производства, в начале изготовления может оказаться небольшой, но именно такая техника должна стать предметом особой заботы плановых и хозяйственных органов.

Совершенствование характера аттестации продукции следует сочетать с проводимой раз в пятилетие оценкой технического уровня всех выпускаемых изделий в отраслях машиностроения и один раз в десять лет всей используемой техники. Это позволит выявить устаревшие модели и разрабатывать обоснованные планы, а также нормативы обновления продукции и технического перевооружения производства.

Кроме того, необходимо усилить дифференциацию цен в зависимости от новизны продукции, надбавки и скидки привести в соответствие с новыми условиями аттестации, повысить гибкость цен, своевременно их снижая для расширения сферы применения принципиально новой техники. Устанавливаемые сейчас в нашей стране временные цены на впервые производимые виды про-

дукции включают повышенные затраты первого периода и тем самым сужают экономические границы применения новых поколений техники.

Чтобы усилить заинтересованность изготовителей в освоении принципиально новой техники, а потребителей — в более широком ее применении, целесообразно эти затраты покрывать за счет централизованных фондов, устанавливая относительно низкий уровень цен на особенно пионерную технику для потребителей, используя механизм ступенчатых цен. При этом возмещаемые за счет централизованных фондов затраты, вместе с прибылью на них, следует включать в объем реализации продукции, чтобы избежать ухудшения экономических показателей работы предприятий при освоении новой техники.

Новый механизм ценообразования на научно-техническую продукцию пробивает себе дорогу с большим трудом, что во многом объясняется недостатком опыта принятия хозяйственных решений на основе реальной экономической эффективности новой техники. Договоры, наряд-заказы, цены и другие факторы ускорения научно-технического прогресса будут эффективно работать, если система экономического стимулирования будет четко ориентирована на принципиально новую технику. Речь идет об усилении хозрасчетной ответственности коллективов и материальной заинтересованности всех категорий работников в создании и освоении новых поколений техники, своевременной замене устаревшей.

В этом направлении, как известно, сделано немало: повышены размеры премий за разработку и освоение высокоэффективной техники; задания по новой технике включаются в число обязательных плановых показателей; стоимость работ по освоению в производстве новой техники, оплаченная за счет единого фонда развития науки и техники, включается в объем реализованной продукции и т. д.

Рассмотренные выше направления совершенствования экономического механизма ускорения научно-технического прогресса адекватны происходящей перестройке системы хозяйственного руководства социально-экономическим развитием страны. Именно это единство должно обеспечить эффективное функционирование хозрасчетной системы управления наукой. Вместе с тем общность

хозяйственного механизма не означает единообразия конкретных форм управления в различных отраслях народного хозяйства. Конечный продукт научной деятельности — товар особого рода, создаваемый в условиях индивидуального процесса с элементами творчества и неопределенности, когда от начала исследования до реализации результатов нередко проходит длительное время, а часть из них вообще не может быть предметом купли-продажи. Эти особенности нельзя не учитывать при формировании экономического механизма в сфере науки и техники.

ЛИТЕРАТУРА

Материалы XXVII съезда КПСС. — М.: Политиздат, 1986.

Материалы XIX Всесоюзной конференции Коммунистической партии Советского Союза. — М.: Политиздат, 1986.

Материалы Пленума Центрального Комитета КПСС, 23 апреля 1985 года. — М.: Политиздат, 1985.

Материалы Пленума Центрального Комитета КПСС, 25—26 июня 1987 года. — М.: Политиздат, 1987.

О коренной перестройке управления экономикой: Сб. док. — М.: Политиздат, 1987.

Абалкин Л. И. Курсом ускорения. — М.: Политиздат, 1986.

Аганбегян А. Г. Советская экономика — взгляд в будущее. — М.: Экономика, 1988.

Анчишкин А. И. Наука — техника — экономика. — М.: Экономика, 1986.

Бунич П. Г. Главное — заинтересованность. — М.: Экономика, 1985.

Организация управления: проблемы перестройки / Под ред. Д. М. Гвишиани, Б. З. Мильнера. — М.: Экономика, 1987.

Перестройка: проблемы, поиски, находки / Под ред. П. Я. Слезко. — М.: Политиздат, 1987.

Попов Г. Х. Эффективное управление. — М.: Экономика, 1985.

Реформа управления экономикой: проблемы и поиск / Под ред. А. Г. Аганбегяна. — М.: Экономика, 1987.

Фигурнов Э. Б. Социалистическое управление в трудовых коллективах. — М.: Профиздат, 1987.

СОДЕРЖАНИЕ

Александр Васильевич Максименков

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС
И РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ

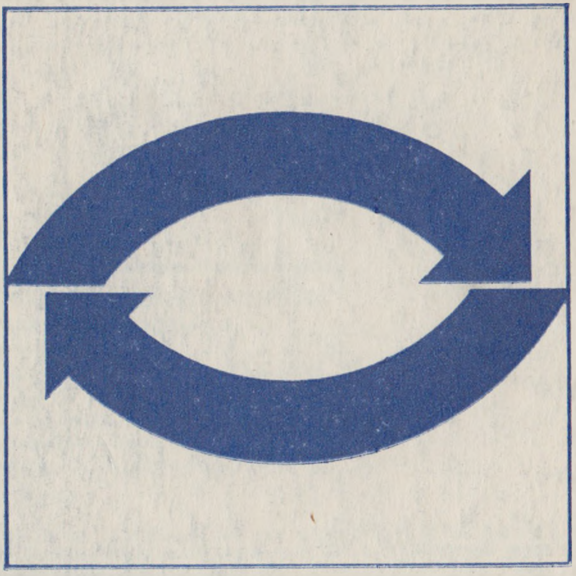
Главный отраслевой редактор В. А. Бабайцев
Мл. редактр Е. М. Авешникова
Худож. редактр П. Л. Храмцов
Техн. редактор Н. В. Клецкая
Корректор О. А. Лагуненко

ИБ № 10120

Сдано в набор 03.01.89. Подписано к печати 21.02.89. А-08597. Формат бумаги 70×108$^{1}/_{32}$. Бумага тип. № 2. Гарнитура журнально-рубленая. Печать высокая. Усл. печ. л. 2,80. Усл. кр.-отт. 2,89. Уч.-изд. л. 3,50. Тираж 22 235 экз. Заказ 17. Цена 15 коп. Издательство «Знание». 101835, ГСП, Москва, Центр, проезд Серова, д. 4. Индекс заказа 893104.
Типография Всесоюзного общества «Знание», Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4.

15 коп.

Индекс 70104



ЗНАНИЕ

НОВОЕ В ЖИЗНИ, НАУКЕ, ТЕХНИКЕ